

室蘭工業大学研究報告. 文科編 第44号 全1冊

その他（別言語等） のタイトル	Memoirs of the Muroran Institute of Technology. Cultural science vol.44
journal or publication title	Memoirs of the Muroran Institute of Technology. Cultural science
volume	44
year	1994-11-25
URL	http://hdl.handle.net/10258/2801

室蘭工業大学

研 究 報 告

文 科 編

第 44 号

平成6年11月

MEMOIRS

OF

THE MURORAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Cultural Science

NO. 44

Nov., 1994

MURORAN HOKKAIDO

JAPAN

Editing Committee

S. Ozaki	Professor	<i>Chief Librarian</i>
T. Tamura	Associate Professor	<i>Civil Engineering and Architecture</i>
I. Tokura	Associate Professor	<i>Mechanical Systems Engineering</i>
Y. Suzuki	Associate Professor	<i>Computer Science and Systems Engineering</i>
T. Sakaguchi	Associate Professor	<i>Electrical and Electronic Engineering</i>
H. Saitoh	Assistant Professor	<i>Materials Science and Engineering</i>
Y. Okamoto	Associate Professor	<i>Applied Chemistry</i>
M. Shiraishi	Associate Professor	<i>Common Subject</i>

All communications regarding the memoirs should be addressed to the chairman of the committee.

These publications are issued at irregular intervals. They consist of two parts, Science and Engineering and Cultural Science.

室蘭工業大学研究報告 第 44 号

文 科 編

目 次

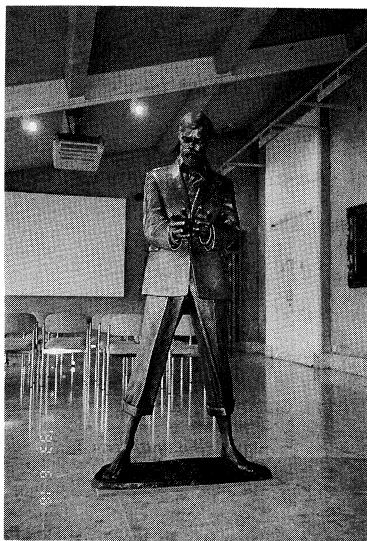
Visiting Eastwood -Some Memorandums for Lawrence Studies-	
.....寺 田 昭 夫	1
ごみ処理有料化と住民意識の変化	
ー北部檜山地域と長万部町の事例ー	亀 田 正 人 19
日本語版遠隔性連想検査の解答課程の	
知識情報処理的意味	馬 場 雄 二 59
学術研究発表集録（平 5 . 4 . 1 ～平 6 . 3 . 31）	77

Visiting Eastwood-Some Memorandums for Lawrence Studies—

Akio Terada

Abstract

I had several opportunities of visiting the Eastwood district, D. H. Lawrence's birth-place, during my stay in England in 1992-93. As is well known, Lawrence frequently used the Nottingham area as the setting of his novels. To have knowledge about the writer's backgrounds will be of much help in understanding his fiction and sometimes be critically important. Lawrence was so much affected by both social backgrounds and natural surroundings in his formative years that visiting Eastwood would be essential to Lawrence study. Of course, from the viewpoint of literary criticism, it must be kept in mind that there is little meaning in comparison between fact and fiction. This paper consists of collected materials and quotations from various literary writings and letters. Therefore at present moment this remains to be used as some memorandums for further studies.



Nottingham's New University

In Nottingham, that dismal town
where I went to school and college,
they've built a new university
for a new dispensation of knowledge.

Built it most grand and cakeily
Out of the noble loot
derived from shrewd cash-chemistry
by good Sir Jesse Boot.

Little I thought, when I was a lad
and turned my modest penny
over on Boot's Cash Chemist's counter,
that Jesse, by turning many

millions of similar honest pence
over, would make a pile
that would rise at last and blossom out
in grand and cakey style

into a university
where smart men would dispense
doses of smart cash-chemistry
in language of common-sense!

That future Nottingham lads would be

cash-chemically B. Sc.
that Nottingham lights would rise and say :
-By Boots I am M. A.

From this I learn, though I knew it before
that culture has her roots
in the deep dung of cash, and lore
is a last offshoot of Boots¹⁾.

I . Lawrence and The University of Nottingham

The above quoted poem, “Nottingham’s New University” must have been written in 1928. The poem refers to the Trent Building of the University which was opened on 10 July 1928. It housed the University College of Nottingham where Lawrence had studied from September 1906 to June 1908. In this parodic verse Lawrence mocked the building as ‘grand and cakey style’, and made fun of Jesse Boot who presented the new University.

Ironically enough, the University of Nottingham, more than sixty years after his death, is now proud of Lawrence’s being the most famous alumnus. And Nottinghamshire County Council announced that 1993 would be Literary Heritage Year. In June 1993, a new life-size statue of Lawrence appeared in the Arts Centre of the University. Anyway Lawrence as well as Robin Hood is a good business in Nottinghamshire.

In *The Rainbow* Ursula remembers the time when she entered the University College of Nottingham.

The big college built of stone, standing in the quiet street, with
a rim of grass and lime-trees all so peaceful : she felt it remote, a

magic-land. . . . She liked the hall, with its big stone chimney-piece and its Gothic arches supporting the balcony above. To be sure the arches were ugly, the chimney-piece of cardboard-like carved stone, with its armorial decoration, looked silly just opposite the bicycle stand and the radiator, whilst the great notice-board with its fluttering papers seemed to slam away all sense of retreat and mystery from the far wall. . . . It was a joy to hear the theory of education, there was such freedom and pleasure in ranging over the very stuff of knowledge, and seeing how it moved and lived and had its being²⁾.

Though the quotation is about Ursula's reminiscence, it is almost identical with Lawrence's. His description of the University College was a favourable and nostalgic evocation of the institution which he attended for a teaching certificate. But the relationship between Lawrence and the University was not always happy one and when he eloped with the wife of a prominent academic, Ernest Weekley, the bitterness and resentment felt by members of the College was damaging to the author's local reputation.

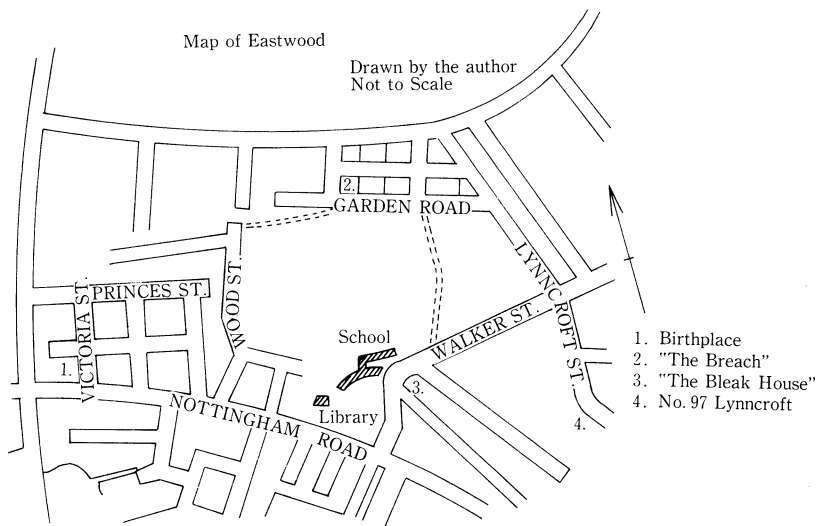
The D. H. Lawrence Centre, one of the important units of the University of Nottingham, was established in 1991. The University Manuscripts Department possesses the formidable Lawrence Collection in the University Library. Today, few would dispute the University's claim to be a natural centre for Lawrence studies.

II. Visiting Eastwood

I was born nearly forty-four years ago, in Eastwood, a mining village of some three thousand souls about eight miles from Nottingham and one mile from the small stream, the Erewash,

which divides Nottinghamshire from Derbyshire. It is hilly country, looking west to Crich and towards Matlock, sixteen miles away, and east and north-east towards Mansfield and the Sherwood Forest district. To me it seemed, and still seems, an extremely beautiful countryside, just between the red sandstone and the oak-trees of Nottingham, and the cold limestone, the ash trees, the stone fences of Derbyshire. To me, as a child and a young man, it was still old England of the forest and agricultural past, there were no motor cars, the mines were, in a sense, an accident in the landscape, and Robin Hood and his merry men were not very far away³⁾.

So wrote Lawrence in 1929, a year before his death and ten years after leaving England for virtually the last time, apart from a few brief visits. He spent more than half his life in Eastwood. Much of his writing is autobiographical and in his novels and short stories he repeatedly returned to this small mining town for their backgrounds.



I visited Eastwood ('Bestwood' of *Sons and Lovers*) for the first time in February 1993. I got off the coach from Nottingham at a bus stop in front of the Eastwood Library. It is only ten minutes' walk to the birthplace of Lawrence at 8a Victoria Street. The house is now Lawrence Birthplace Museum and is lovingly restored to the condition of a typical collier's home of the late 19th century.



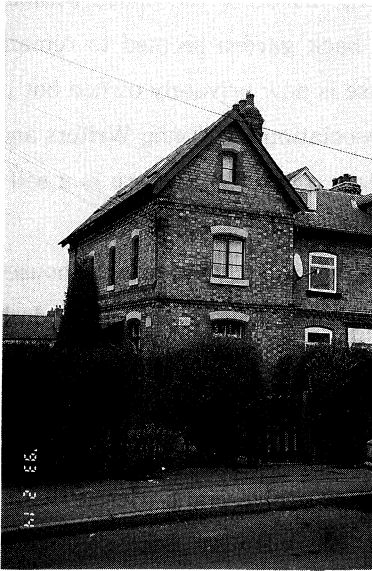
Here is a faintly ridiculous gossip. It was a coincidence that I happened to read a story in *The Daily Telegraph* in July 1993. It reported that pilgrims to the Lawrence birthplace in Eastwood

might well not be the right house at all. A descendant of the mid-wife who delivered Lawrence claimed the true birthplace was on the other side of the street. Family heirlooms possessed by the descendant included the pair of scissors used to snip Lawrence's umbilical cord.

But to return. Lawrence was born in this house on September 11, 1885. You see a large shop type window of the front room. It means that Lawrence's mother ran a small shop to supplement her husband's income from the pit, or he may not have been working as a miner at this time. Lawrence himself never described the house in his writings, probably because the family moved to a new place soon after his birth. In *Sons and Lovers* Paul Morel[Lawrence] is born in the house at "The Bottoms" which I will mention below. Lawrence's younger sister, Ada wrote of these days,

“I remember nothing of the house where my brother and I were born, for we left when I was only a few months old and Bert[Lawrence] was about two years.”⁴⁾

I left the birthplace and continued to walk along Princes Street to get to Wood Street. I turned left then right into Garden Road. Here I found the blocks of houses which are still known as “The Breach” (“The Bottoms” of *Sons and Lovers*). This is the second Lawrence home at 28 Garden Road and is at the end of a row, with a garden on three sides. Lawrence wrote in the chapter I of *Sons and Lovers* as follows :



The Bottoms consisted of six blocks of miners' dwellings, two rows of three, like the dots on a blank-six domino, and twelve houses in a block. This double row of dwellings sat at the foot of the rather sharp slope from Bestwood, and looked out, from the attic windows at least, on the slow climb of the valley towards Selby.

The houses themselves were substantial and very decent. One could walk all around, seeing little front gardens with auriculas and saxifrage

in the shadow of the bottom block, sweet williams and pinks, in the sunny top-block ; seeing neat front windows, little porches, little privet hedges, and dormer windows for the attics. But that was outside ; that was the view onto the uninhabited parlours of all the

colliers' wives. The dwelling room, the kitchen, was at the back of the house, facing inward between the blocks, looking at a scrubby backgarden, and then at the ash-pits. And between the rows, between the long lines of ash-pits, went the alley, where the children played and the women gossiped and the men smoked. So, the actual conditions of living in the Bottoms, that was so well built, and that looked so nice, were quite unsavoury, because people must live in the kitchen, and the kitchens opened onto that nasty alley of ash-pits⁵⁾.

To my disappointment I could not see the inside of the house without appointment. But both side gardens and back garden seemed to remain much as they were in the 1890s. The house is now privately owned but is run as a literary centre on behalf of the Association for Young Writers and an International Students' Society. On the top two floors there is a self-contained studio apartment which may be rented for short periods.

Ada wrote, "My mother never liked being there, partly because the houses were in a hollow, principally because the backs looked out on to drab patches of garden with ashpits at the bottom."⁶⁾ The family moved again in 1891 to 8 Walker Street. Almost opposite the Breach a footpath leads uphill beside the school grounds to Walker Street. It is less than ten minutes' walk. The Lawrences lived there for twelve years. Jessie Chambers recalled that Lawrence nick-named it "Bleak House", because it stood open to the winds. She added that "they had a wide view over the houses in the valley to the meadows beyond, and to where High Park Woods began. Lawrence has told me how he used to watch the cloud shadows stalking across the fields."⁷⁾ This third home is not open to the visitors, being used privately. But the view from the house is more significant to the

Lawrentians. In a letter sent from Italy in 1926, Lawrence himself advised Rolf Gardiner, one of his later friends, to look over the valley from Walker Street.

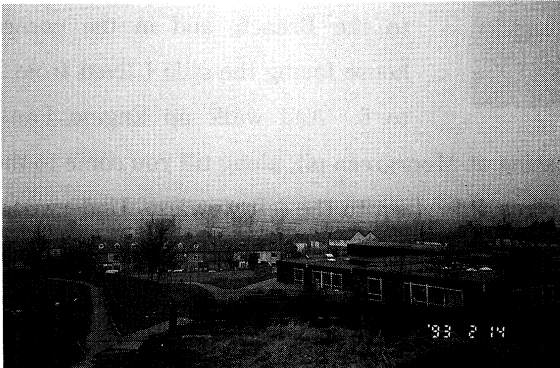


If you're in those parts again, go to Eastwood, where I was born, and lived for my first 21 years. Go to Walker St—and stand in front of the third house—and look across at Crich on the left, Underwood in front—High Park Woods and Annesley on the right: I lived in that house from the age of 6 to 18, and I know that view better than any in the world.—Then walk down the fields to the Breach, and in the corner house facing the stile I lived from 1 to 6.—And walk up Engine Lane,

over the level crossing at Moorgreen pit, along till you come to the highway (the Alfreton Rd)—turn to the left, towards Underwood, and go till you come to the lodge gate by the reservoir—go through the gate, and up the drive to the next gate, and continue on the footpath just below the drive on the left—on through the wood to Felley Mill. When you've crossed the brook, turn to the right (the *White Peacock* farm) through Felley Mill gate, and go up the footpath to Annesley. Or better still, turn to the right, uphill, *before* you descend to the brook, and go on uphill, up the rough deserted pasture—on past Annesley kennels—long empty—on to

Annesley again.—That’s the country of my heart.—From the hills, if you look across at Underwood wood, you’ll see a tiny red farm on the edge of the wood—That was Miriam’s farm—where I got my first incentive to write.—I’ll go with you some day⁸⁾.

Lawrence called the Eastwood area “the country of my heart”. It is not difficult to imagine the effect that the view from the house had on the writer during his formative years. Of course many of the present houses probably did not exist in Lawrence’s time and the appearance of the streets must have changed much since then. But the natural surroundings seem to have remained unchanged. View from Walker Street presents still now an extremely beautiful countryside. Chapter 4 of *Sons and Lovers* describes this view as follows :



When William was growing up, the family moved from the Bottoms to a house on the brow of the hill, commanding a view of the valley, which spread out like a convex cockle-shell, or a clamp-

shell, before it. In front of the house was a huge old ash-tree. The west wind, sweeping from Derbyshire, caught the houses with full force, and the trees shrieked again⁹⁾.

In 1904 the Lawrences moved again to a house in Lynncroft Road. If you walk east along Walker Street and turn right at Lynncroft Street, you will find a semi-detached house at number 97. This was the Lawrence family home until 1911, the year after his mother's death. The fact that they passed from a terraced house to a semi-detached one meant yet another move upward socially, for "we who lived on Lynncroft never, as a rule, mixed with the children of the Breach."¹⁰ Jessie Chambers remarked that Lawrence was proud of his new home "which had a little entrance hall, with the stairs and the doors to the other rooms opening out from it. There was a cooking range in the scullery as well as in the living-room, a china closet in addition to the pantry, a cupboard under the side window where the school books were kept, and from the big window of the living-room was the view over the roofs of Eastwood to the square church tower standing high above."¹¹ Ada wrote of this house; "A few years after the death of Ernest we went to live in Lynncroft, to a house owned by friends. The street was not so pleasant as the one we had left, but there was a lovely



garden with a field at the end of it. Mother was happy here amongst the flowers. She knew every one."¹² In *Sone and Lovers* there is a beautiful scene describing this garden and the conversation between Paul and his happy Mother.

There was a long garden that ran to a field. It was a grey, cold day with

a sharp wind blowing out of Derbyshire. Two fields away Bestwood began, with a jumble of roofs and red house-ends, out of which rose the church tower and the spire of the congregational chapel. And beyond went woods and hills, right away to the pale grey heights of the Pennine Chain.

Paul looked down the garden for his mother. Her head appeared among the young currant bushes.

“Come here!” she cried.

“What for?” he answered.

“Come and see.”

She had been looking at the buds on the currant trees. Paul went up.

“To think,” she said, “that here I might never have seen them!”

Her son went to her side. Under the fence, in a little bed, was a ravel of poor grassy leaves, such as come from very immature bulbs, and three scillas in bloom¹³⁾.

In considering the four Lawrence homes, I see the real roots of the writer’s connection with Eastwood. These houses were a part of his life and he used them also in his writings. He was much more involved in his childhood locality than ordinary writers. It was the essence of his early life and contributed towards the greatness of his fiction.

Lawrence escaped England in 1919 and never returned except short visits. He paid his last visit to Eastwood in September 1926. It was the time when the mining workers were on general strike that was the biggest social issue between the two World Wars. In a letter he told that “This strike had done a lot of damage-and there is a lot of misery-families living on bread and margarine and potatoes-nothing more. The women have turned into fierce

communists—you would hardly believe your eyes. It feels a different place : not pleasant at all.”¹⁴⁾ And also in an essay titled “Return to Bestwood”, written in the month, he described Eastwood ; “It always depresses me to come to my native district. Now I am turned forty, and have been more or less a wanderer for nearly twenty years. I feel more alien, perhaps, in my home place than anywhere else in the world.”¹⁵⁾

Between 1919 and his death in 1930, he spent altogether less than six weeks in Nottinghamshire. Yet he went on writing about it in, for example, *The Lost Girl*, *Aaron’s Rod*, *Mr Noon*, *The Virgin and the Gypsy* and *Lady Chatterley’s Lover*. Of his eleven novels, large parts of eight ones are located in Nottinghamshire. The families and landscapes there were by far the most important source all his life. He actually deserted his birth-place and England but the memories of his early life remained vividly alive in his mind all the time.

III. New Sons and Lovers

The new Cambridge University Press edition of *Sons and Lovers* was published in 1992 as a volume of *The Works of D. H. Lawrence*. It offered for the first time the full text in the form that Lawrence himself wanted it. In 1913, at the time of its first publication, Lawrence reluctantly agreed to the removal of no fewer than eighty passages, which until now have never been restored. The Cambridge text allows us to read the novel with those cuts restored, in a text about one tenth longer than the incomplete and expurgated version that has hitherto been available.

During my stay at the University of Nottingham, the D. H. Lawrence Centre which I mentioned earlier in this paper held a one-day conference on 14 November 1992. The Centre invited to this *Sons and Lovers* Conference two special speakers, Helen Baron and Carl Baron who were both editors

of the new *Sons and Lovers*. Helen read a paper, "Editing *Sons and Lovers*", and Carl, "Annotating *Sons and Lovers*" respectively. Therefore the conference offered an opportunity to hear the editors talk about the edition and discuss with them the reasons for their editorial decisions and the implications for Lawrence studies of the newly restored text.

Here I would like to summarize their opinions and discussions along with my own comments as helpful materials to be investigated in the future study.

The newly-published Cambridge edition of the novel reincorporates the deleted passages and adds to the complete manuscript text the proof revisions which Lawrence made a few months later to passages not altered by Edward Garnett on manuscript or proof. The two editors concluded that Lawrence did not desire to have his MS modified by Garnett. Lawrence expressed "sadness and grief"¹⁶⁾ at the ultimatum from Garnett. He was unable to visit Garnett and negotiate the matter, because he had been in Italy to try to live by his pen. He now had his wife Frieda Weekley to support and there was very little money left from the royalties he had received on his first few publications. He was relying on *Sons and Lovers* to solve his financial difficulties and was impatient for it to be published as soon as possible.

Why did Garnett remove the passages then? He was primarily motivated by the economics of the fiction market of 1913 which dictated a length of about four hundred pages. Lawrence's manuscript would come out at almost five hundred. It is doubtful whether he would have cut Lawrence's novel on this ground alone, if the commercial constraints had not existed. There was a clash on the question of literary form between Lawrence and Garnett. In a letter of 1912, Lawrence defended himself against it vigorously, saying, "I want to defend it quick. I wrote it again,

pruning it and shaping it and filling it in. I tell you it has got form-*form*.”¹⁷⁾ The commercial restraints of 1913 no longer exist and it is reasonable to give Lawrence the benefit of doubt as to the novel’s length and shape. This is their editorial decision. But some critics do not put a high value on this Cambridge edition because the form of *Sons and Lovers* is in any case and of its nature repetitive. Helen Baron argues that some of the passages Garnett cut out cannot be dismissed as merely repeating the same things. For instance, in chapter IX, ‘Defeat of Miriam’, the narrator claims that “One Sunday evening they [Paul and Miriam] attained to their old, rare harmony.”¹⁸⁾ But in the Garnett version of *Sons and Lovers*, Lawrence had not shown any ‘rare harmony’ earlier in the book. However, the complete manuscript reveals that in chapter VII, ‘Lad-and-Girl Love’, Lawrence had substantiated the claim in a four-page episode the whole of which was cut by Garnett. It is a description of their weekly meeting at the local lending library. They discuss their beliefs very intimate. Baron insists that it is of the same kind as that ‘attained’ in chapter IX, where Paul and Miriam return from chapel discussing the sermon.

They rejoiced in the darkness. They were excitedly happy. Paul had a great black mackintosh, under the cape of which he carried the books. They walked side by side down Mansfield road, in the rainy darkness, under the dripping trees.

The conversation started quick and vigorous, and immediately it was a discussion of a book. He held forth passionately, she listened and her soul expanded. From the book, they inevitably came to a discussion of beliefs, very intimate¹⁹⁾.

Lawrence greatly increased the presence of William, Paul’s older brother,

when he rewrote the novel and changed the title from *Paul Morel* into *Sons and Lovers*. Lawrence intended that William would become a role-model and a precedent for Paul in many ways. But Garnett removed a large proportion of William's early life. On the same page quoted above, there is a strange comment by Paul on the death of his brother.

“And people matter. But one isn't so very important. Look at William.”

“Yes,” she pondered.

“I call it only wasted,” he said. “Waste, no more.”

“Yes,” she said very low.

It was her belief that the more people there were, the less they mattered. But to hear him talk was like life to her : like starting the breathing in a new-born baby.

“Yet,” he said, “I reckon we've got a proper way to go-and if we got it, we're all right-and if we go near it. But if we go wrong, we die. I'm sure our William went wrong somewhere.”²⁰⁾

Baron points out that Paul's word 'waste' came from an article in *The Hibbert Journal* which was written by the former prime minister Arthur J. Balfour on Henri Bergson's *L'Evolution Créatrice* (1907). Paul is trying to rationalise the early death of William in terms of the survival of the spiritually fittest. This is connected with Herbert Spencer's theory, social evolution. And later in the novel Paul has a quarrel with his mother, Mrs. Morel. When he is accused by Mrs. Morel of preferring Miriam's company to her own, Paul protests ; “But you don't care about Herbert Spencer.”²¹⁾ To a reader of Garnett version, Spencer's name seems to appear here suddenly. But in the twenty lines of conversation which Garnett had cut,

Paul had discussed a theory of Spencer's, immediately preceding his quarrel with his mother.

He began the old attempt to justify himself. Struggling, he tried to expound to her the theory that the force of gravitation is the great shaper, and that if it had all its own way, it would have a rose in correct geometrical line and proportion—and so on²²).

“The force of gravitation is the great shaper” was a theory enunciated by Spencer in his *First Principle* (1868). He developed his theory that space, time, matter, motion, and indeed mental and emotional activity are the product of forces. Garnett seems to have disliked Lawrence's intellectual side, or perhaps he objected to overt expressions of ideas within the novel.

As I mentioned earlier, Garnett removed the majority of the passages about William, which undermined the plural of *Sons* of Lawrence's title. In his oft-quoted letter, Lawrence expounded to Garnett the plot of the novel, telling, “It's the tragedy of thousands of young men in England...”²³) Lawrence obviously intended to write an impersonal novel instead of a personal one. In this respect the mistake Garnett made in cutting out most of William's early life was tremendous. The Cambridge editors claims that the novel which Lawrence laboured so intensely to create was different in many ways from the work with which the reading public has been familiar during the past eighty years, and that novel deserves to receive publication at last.

Notes

- 1) Vivian de Sola Pinto and F. Warren Roberts, eds., *The Complete Poems of D. H. Lawrence* (New York : The Viking Press, 1971), pp. 488–9.
- 2) D. H. Lawrence, *The Rainbow* (Cambridge : Cambridge University Press, 1989), pp.

398-400.

- 3) Edward D. McDonald, ed., *Phoenix : The Posthumous Papers of D. H. Lawrence* (London : Heinemann, 1961), p. 133.
- 4) Ada Lawrence and G. Stuart Gelder, *Young Lorenzo-Early Life of D. H. Lawrence* (Florence : Lungarno Delle Grazie, 1931), p. 17.
- 5) D. H. Lawrence, *Sons and Lovers* (Cambridge : Cambridge University Press, 1992), p. 10.
- 6) *Young Lorenzo*, p. 17.
- 7) E. T. (Jessie Chambers), *D. H. Lawrence : A Personal Record* (London : Frank Cass & Co. Ltd., 1965), p. 35.
- 8) James T. Boulton and Lindeth Vasey, eds., *The Letters of D. H. Lawrence. Vol. V* (Cambridge : Cambridge University Press, 1989), p. 592.
- 9) *Sons and Lovers*, p. 84.
- 10) Edward Nehls, *D. H. Lawrence : A Composite Biography. Vol. I* (Madison : The University of Wisconsin Press, 1957), p. 30.
- 11) *D. H. Lawrence : A Personal Record*, pp. 54-5.
- 12) *Young Lorenzo*, pp. 43-4.
- 13) *Sons and Lovers*, p. 199.
- 14) *The Letters. Vol. V*, p. 536.
- 15) Warren Roberts and Harry T. Moore, eds., *Phoenix II : Uncollected, Unpublished and Other Prose Works by D. H. Lawrence* (London : Heinemann, 1968).
- 16) James T. Boulton, ed., *The Letters of D. H. Lawrence. Vol. I* (Cambridge : Cambridge University Press, 1979), p. 481.
- 17) *The Letters. Vol. I*, p. 476.
- 18) *Sons and Lovers*, p. 267.
- 19) *Sons and Lovers*, p. 193.
- 20) *Sons and Lovers*, p. 193.
- 21) *Sons and Lovers*, p. 251.
- 22) *Sons and Lovers*, p. 240.
- 23) *The Letters. Vol. I*, p. 477.

ごみ処理有料化と住民意識の変化 —北部檜山地域と長万部町の事例—

亀 田 正 人

Effects and Influences of Waste Disposal Charges in Hokubu-Hiyama and Oshamanbe

Masato Kameda

Abstract

This paper will investigate the Household Waste Disposal Charges newly introduced in Hokubu-Hiyama and Oshamanbe, Hokkaido. It will examine the reduction of waste output and the acceptance of the project by the local population as well as the influences of the program upon the people.

The results are as follows: 1. The waste output from households has been reduced by about 20%, but that from offices and stores cannot be said with certainty as reduced. 2. More people were against the project at first than those who were for it, and now the latter are the relative majority. 3. The program produced a positive attitude among the people towards reducing waste and conserving the environment.

1.0 はじめに

本稿は、自治体におけるごみ処理有料化のもたらす効果と影響を経験的に解明することを目的に、事例研究として、北海道の二つの地域—北檜山地域と長万部町—を対象として行った調査の報告である。

厚生省が1992年10月に行った家庭ごみ有料化実態調査¹⁾によると、回答した3,236市町村のうち、ごみ処理有料制を実施しているのは35%にあたる1,134市町村であり、そのうち従量制の有料制を実施しているのは636市町村(うち市は

47) であった。これは全自治体の20%、有料制自治体の56%にあたる。有料制はすでにかなり広く行われている。

他方、現在各省庁が、有料制を含めてごみを減らすための経済的手法の導入を検討している²⁾。この動きは、従来市場経済のメカニズムが生み出してきた各種の環境破壊・汚染を除去・予防するために、規制的手法の補完または代替として経済的手法を用い、それによってまた環境保全を市場経済に内部化させるという、久しい以前から OECD が主張してきた理論的方向³⁾ に沿ったものである。その具体的な実施方法のそれぞれについて、主に政策目標達成の可能性の有無や、各経済主体の負担の公平性などの側面から、議論が積み重ねられている。省庁以外の研究者の研究も、大方がこれらの側面からのものである⁴⁾。

本稿は、環境保全にとっての経済的手法の適否を一般的に論じる前に、そのひとつであり、すでに多くの先行例をもつごみ処理有料制を取りあげ、基礎的な事実を可能なかぎり正確にとらえることを目的としている。着目点は、目標達成可能性と負担の公平性のみならず、住民のごみ・環境に関する意識・行動への影響も含む。

目標達成可能性は、言うまでもなく、ごみの排出量が実際に減少するかどうかで測られる。他方、負担の公平性は、ここでは理論的にはなく、各住民が自分の負担をどれほど納得するかということで測られる。というのは、この納得が得られなければ有料制そのものの存続がおぼつかないからである。

最後に、住民意識・行動への影響に注目する。この影響の如何は、有料制が単に受け入れられるという次元を超えて、より広い意味で環境保全型の生活様式の実現につながる可能性をもちうるかどうかを決定づける。というのもそれが、有料制と並行してごみ減量のための他の施策や環境保全のための施策の導入が問題になったとき、あるいは導入されたときに、住民がどれだけそれらを積極的に受けとめ呼応して行動しうるかを左右することになろうからである。これは本稿では、住民の自己意識、自己申告によって測られる⁵⁾。

われわれはすでに北海道の伊達市と倶知安町を対象に同様の調査を行っている⁶⁾。今回はこれに上掲の2地域を加えてデータを蓄積する。

第1の調査対象である北部檜山地域は、北海道の南西部、日本海に面した北檜山町、瀬棚町、大成町と、隣接する内陸の今金町から成る。4町合わせた人口は20,537人、世帯数が7,136戸である（住民基本台帳、1993年3月31日現在）。これら4町は1970年以来、尿尿・ごみ処理のための一部事業組合である北部檜山衛生センター組合を構成し、ごみを収集・処理している。ごみ処理施設としては、焼却処理施設、焼却前処理施設（破碎・圧縮）、最終処分地施設をもっている。1986年10月からすべてのごみの収集・処理を有料化している。

第2の調査対象である長万部町は、北部檜山地域と山地を挟んで反対側、噴火湾に面した町である。人口は8,717人、世帯数は3,385世帯である（住民基本台帳、1992年4月1日現在）。ごみ処理施設としては、焼却処理施設、不燃物処理施設（破碎・圧縮）、最終処分地施設をもっている。1990年6月から、粗大ごみをのぞくすべてのごみの収集・処理を有料化している。

調査は次の要領で行った。

北部檜山⁷⁾―(1)現地関係者からの聞き取り―北部檜山衛生センター組合および構成各町の担当者。(2)住民へのアンケート―郵送。配布数1,149、回収数376、回収率32.7%。

長万部―(1)現地関係者からの聞き取り―一町の担当者および産業廃棄物処理業者。(2)田中・吉田の実施した住民へのアンケート⁸⁾の引用。アンケートは郵送。配布数1,100、回収数392、回収率35.6%。

2.0 有料化の経緯としくみ

2.1 有料化の経緯

(a) 北部檜山

北部檜山衛生センター組合では、1979年4月から店舗・事業所等にごみ処理手数料を賦課していた。手数料は、業種・床面積・常務人員数に応じて差を設けた定額制であった。最低は200円、最高は5,500円（ともに月額）であった。

ごみ処理施設が焼却処理施設と焼却前処理施設との更新を終えて現在の形で

操業を開始する1986年4月直前の同年2月、組合議会で従量制によるごみ処理手数料の徴収が決定され、同年10月から実施された。これにより、一般家庭もごみ処理が有料となり、他方店舗・事業所等の従来の手数料はこの新しい手数料に一本化された。

このような有料化を行った目的は、組合によれば次のとおりである。(1)ごみ処理に関する認識の啓発—ごみの収集・処理の方法や経費について住民に認識してもらおう。(2)組合（構成町）の財源確保—ごみの収集にかかる経費の一部を受益者に負担してもらおう。(3)受益者負担の公平化—従来ごみ処理が有料であった店舗・事業所等と無料であった一般家庭との間の差を解消する。(4)ごみの自家処理の促進、ごみの減量—ごみの自家処理の促進によりごみ処理量の減量を図り、収集及び処理経費を節減する。

議会での審議過程では反対もあったが、大きな勢力にはならなかった。住民の中にも反対はかなり強くあったが、集団的な反対運動は陳情が1件あったのみである。

(b) 長万部

1989年から焼却処理施設と不燃物処理施設の更新にとりかかるのにもなって、町長から議会にごみ処理の有料化が提案された。

従来事業所からのごみには事業所面積と従業員数を基準に月600ないし1,200円の処理手数料が賦課されていたが、一般家庭からのごみには手数料が賦課されていなかった。提案はこれを一本化し、家庭からのごみにも事業所からのごみにも量に応じて手数料を賦課するというものであった。提案理由として次の3点が挙げられた。(1)ごみ収集・処理が無料だと、ごみを収集している地域とそうでない地域との間で不平等である。(2)住民のごみに対する意識を高める。(3)ごみ処理施設更新にともなう費用増の一部を賄う。

これに対して議会内に反対論があったが、結局大きな勢力にはならず、提案の「1990年4月有料化」を同年6月まで2カ月延期するという修正を加えて、1990年3月、提案は可決された。

住民のあいだでは反対の声も多く聞かれたが、反対署名を集めるとか陳情・

デモンストレーションをするなどの集団的な反対運動は起こらなかった。

2.2 有料制のしくみ

(a) 北部檜山

組合では従来から可燃ごみと不燃ごみとを分別収集しており、自己搬入ごみは随時受け入れている。産業廃棄物は公示をしているものにかぎって随時受け入れることになっているが、地域内には民間の産業廃棄物処理場がないため、事実上すべて組合が受け入れている。

手数料の料金と徴収方法は以下のとおりである。なお、料金は、消費税の内税化を内容として1989年7月1日に改正されて以降のものである。

(1)ごみを収集・処理してもらう場合

(i) 組合指定のごみ袋を使用する場合

容量15ℓ .または重量 7.5 kg までのごみ袋 1 枚	30円
容量25ℓ .または重量 11 kg までのごみ袋 1 枚	51円
容量50ℓ .または重量 22 kg までのごみ袋 1 枚	103円

(ii) 組合指定のごみ袋以外の容器を使用する場合

容量50ℓ .または重量 22 kg までのごみ処理券 1 枚	103円
---------------------------------	------

組合指定のごみ袋・ごみ処理券は地域内の商店を通じて販売されている。

住民はこれらを買うかたちで手数料を納付する。

(2)ごみを自己搬入し、処理してもらう場合

重量 100 kg まで	412円
重量 100 kg を超える 20 kg	82円

手数料は、ごみ搬入時に重量を計測の上、搬入登録車両の場合には1ヵ月分まとめて翌月中に納付し、その他の車両の場合には随時後納するか現金で納付する。因みに、1993年10月現在搬入登録をしている事業所は166である。

(3)産業廃棄物―(2)に同じ。

(4)例外

(i) 火災・風水害等の災害廃棄物は、手数料を免除する。

(ii) 道路・河川・海岸等、公共用地の清掃ごみは、組合指定のごみ袋を無料で配布する。

(iii)生活保護世帯など世帯の属性による免除はない。

(b) 長万部

従来から可燃ごみと不燃ごみとを分別収集しており、自己搬入ごみは随時受け入れている。粗大ごみは年2回収集されるが、これだけは無料である。産業廃棄物は、従来は廃木材にかぎって受け入れていたが、町内で民間の産業廃棄物処理場が2カ所開業した（それぞれ1992年5月と1992年7月）ため、現在ではほとんど受け入れていない。

手数料の料金と徴収方法は以下のとおりである。

(1) ごみを収集・処理してもらう場合

10ℓ . または 5 kg のごみ袋 1 枚	20円
20ℓ . または 9 kg のごみ袋 1 枚	41円
40ℓ . または 18 kg のごみ袋 1 枚	82円

住民は町指定のごみ袋を町内の商店で買うかたちで手数料を支払う。

(2) 事業活動にともなう多量のごみを毎日または週2回収集・処理してもらう場合

201-400ℓ . または 91-180 kg 1 回	800円
401-800ℓ . または 181-360 kg 1 回	1,600円
801ℓ . または 361 kg 以上 1 回	3,000円

手数料は月極で後納する（1992年度は8件）。

(3) ごみを自己搬入し処理してもらう場合

20 kg 毎	40円
---------	-----

手数料は、一般家庭のものは現金納、事業所は後納する。

(4) 例外—北部檜山と同様。

2.3 手数料収入実績

北部檜山衛生センター組合の1992年度の手数料収入は44,627,000円であった。これは同年の直接のごみ処理経費総額（人件費・物件費・維持補修費・補助費

から成る)130,809,000円の34.12%にあたる。また住民1人あたり平均2,173円、1世帯あたり平均6,254円になる。

他方、長万部町の1992年度の手数料収入は18,376,310円であった。これは同年の直接のごみ処理経費総額(人件費・賃金・需用費・役務費・委託費・備品購入費から成る)83,777,748円の21.9%にあたる。また住民1人あたり平均2,108円、1世帯あたり平均5,429円になる。

2.4 関連する施策

(a) 北部檜山

組合では清掃指導員(嘱託。当初4名、現在6名)をもってごみの出し方や清掃の巡回・指導にあたらせている。組合のみところでは、不法投棄は有料化後2、3年は従来よりも相当ふえたが、その後は減っている。

他方、リサイクルを主導するなどごみを減らすための特別な施策は講じていない。それについては、組合を構成する4町がそれぞれ独自に取り組んでいる。

まず北檜山町では、1992年度からコンポスト容器の購入者への補助と町内諸団体による資源回収への補助を行っている。なお、町内諸団体の資源回収は以前から行われていたものであり、ごみ処理の有料化がきっかけになったというような関係はない。町による補助自体も同様である。

次に今金町では、1988年度から町長の選挙公約のひとつとして、町民1人あたり年間8枚のごみ処理券を無料で配布している。また、1992年度から町内団体による資源回収に補助金を出している。

瀬棚町では1993年度からコンポスト容器の購入者に補助金を出している。また1991年度から牛乳パックの回収も行われている。教育委員会、社会福祉協議会、町町民課が窓口を務め、集められた牛乳パックを年に一度倶知安町の再生製紙工場に運ぶが、その際希望者は製紙工場を見学することができる。

最後に大成町では、1992年度から町内諸団体の資源回収活動に対する補助とコンポスト容器の購入者への補助を行っている。これらはごみ有料化とは関係なく始められた。特にコンポスト容器の補助は、エキノコックス対策として行われている。

(b) 長万部

町では町内各地区から1名づつ計72名の「衛生委員」を委嘱し、ごみの出し方などを巡回・指導してもらっている。通報された不法投棄は1992年度と1993年度はそれぞれ1件ときわめて少なく、いずれも事業系のごみではなかった。

またコンポスト容器購入に対する補助を行っているほか、ごみステーションかごに対する補助も行っている。ボランティアの清掃活動に対しては清掃活動報償金を出している。

3.0 ごみ減量効果

3.1 ごみ量の推移

本項では、有料化をきっかけに実際にごみが減ったか、またどの程度減ったかを検証する。なお、北部檜山と長万部においては、有料化の前と後でごみの計測方法に変更はなかった。本項で使用するデータはすべてトラックスケールによって実測されたものである。

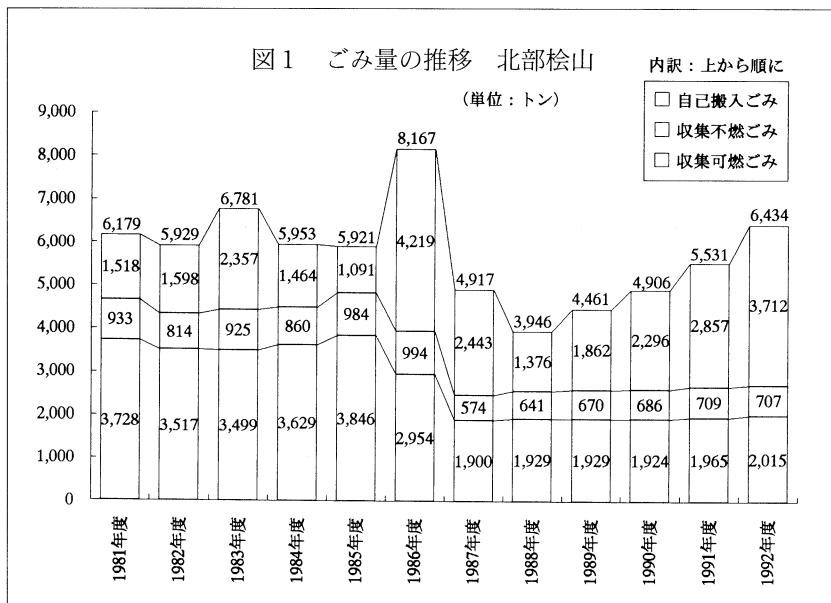
(a) 北部檜山

ごみの年間処理総量は、有料化前、たとえば1981-1986年度の6年間平均6,488.3tから有料化後1987-1992年度の6年間平均5,032.5tへと22.4%減少した。ただし、1988年以降、年平均13.0%ずつ増加している（図1参照）。

内訳をみると、まず、収集不燃ごみは大きな変化を見せていないが、収集可燃ごみは有料化を境にほぼ半減し（1981-1986年度平均3,528.8tから1987-1992年度平均1,943.7tへと44.9%減少）、しかもその後ほとんど増加していない。

他方、自己搬入ごみ（可燃および不燃；事業系のごみが多い）をしてみると、有料化翌年から翌々年にかけていったん大きく減少したが、その後は年平均28.2%という高率でコンスタントに増加し、1992年度には1988年度の2.7倍に達し、有料化前平均を大きく上回った。これがごみ全体の増加傾向の主な要因を成している。この傾向の持続如何によっては有料化のごみ減量効果も持続可能かどうか予断を許さない。（なお、北部檜山地域内には産業廃棄物処理場はひとつも

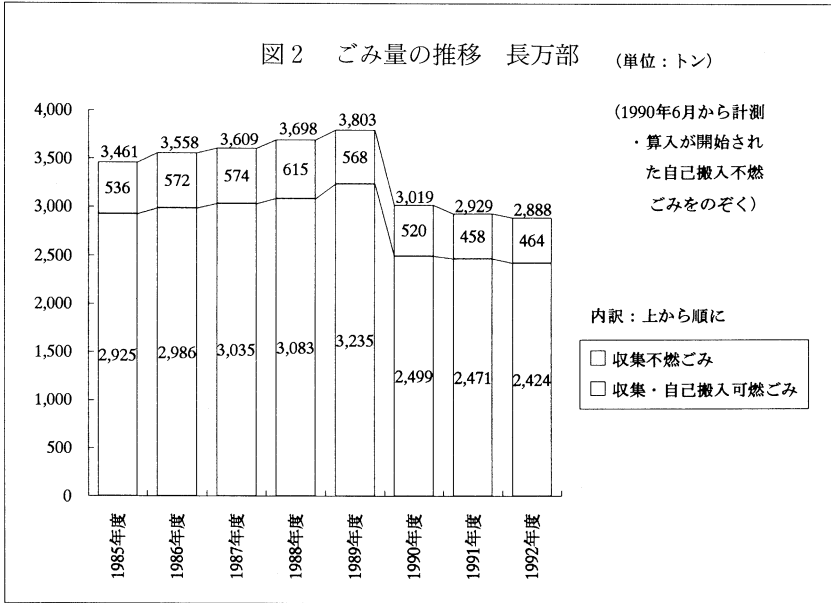
ないので、ここで扱った量がこの地域内で排出されるごみの総量とみなされうる。)



(b) 長万部

ごみの年間処理総量は、有料化前、たとえば1987-1989年度の3年間平均3,703.3tから有料化後1990-1992年度の3年間平均2,945.3tへと20.5%減少し、今のところ漸減している(図2参照)。

内訳をみると、まず、可燃ごみ(収集・自己搬入合計)は、1987-1989年度平均3,117.7tから1990-1992年度平均2,464.7tへと20.9%減少した。しかも1987-1989年度には年平均2.7%ずつ増加していたものが、有料化後はやや漸減傾向を見せながら安定的に推移している。また不燃ごみ(収集分のみ)は、1987-1989年度平均585.7tから有料化後は平均480.7tへ、17.9%減少し、安定している。これらだけをみるかぎりでは、有料化は長万部ではごみの減量を引き起こし、1992年度までのところその効果は持続していると言えよう。

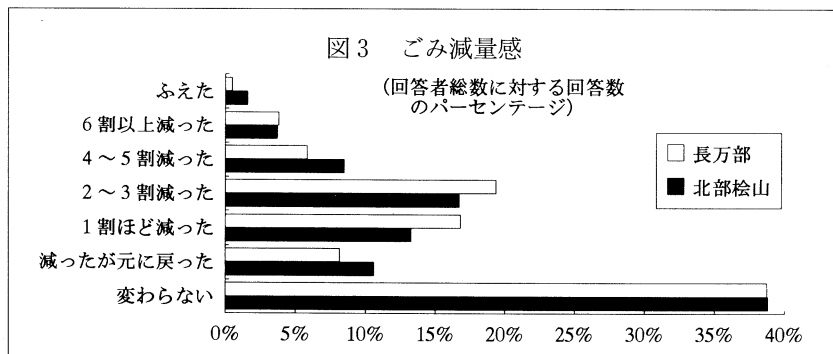


ただし、図2では自己搬入不燃ごみを除外してある。長万部町では自己搬入不燃ごみ（公共事業関連の事業系ごみが多いが、正確な内訳は不明）が、有料化を実施した1990年6月から初めて計量され、記録されるようになった。有料化前は計量されておらず、したがってデータが存在しないので、有料化の前後での量の比較はもとより不可能である。図2でこの部分を除外してあるのはそのためである。有料化後にかぎってみると、1990年度（6～3月）179t、1991年度527t、1992年度343tであり⁹⁾、増加の傾向が認められなくもないが、断定するにはまだ期間が短すぎると思われる。

両地域についての以上の考察から、結論として次の3点が得られる。(1)家庭系のごみは有料化とともに減少し、その後ふえていない。(2)事業系のごみについては不確定な要素が多く、今のところ確かなのは、「減って安定している」とは言えない、ということだけである。(3)したがって、有料化のごみ減量効果については、今のところ確定的なことは言えない。

3.2 住民のごみ減量行動

前項ではごみの総量の変化を客観的にみたが、その変化を住民は自分の出すごみについてどのように感じているのであろうか。アンケートでこの質問に対する答えを図3に示す。



北部檜山、長万部ともに半分が「変わらなかった」または「一時は減ったが元に戻った」、「ふえた」と感じ、あとの半分が減ったと感じているが、後者のなかでは減り方が「2～3割」、「1割ほど」、「4～5割」、「6割以上」の順になっている。全体的にみて、住民のこの認識は、前項でみたごみ量の推移（特に家庭系のごみ）におおよそ照応していると言えよう。

ところでこの主観的・客観的なごみの減量は、住民のどのような行動の結果としてもたらされたのであろうか。それを、図4、図5でみてみよう。

減量方法を限らず「以前からしている」という回答を合計すると北部檜山で485、長万部で532にのぼり、それぞれの地域の回答者総数の129.0%と135.7%にあたる。これに有料化後に始めたという回答を加えると、北部檜山で729(回答者総数の193.9%)、長万部で763(同じく194.6%)にのぼる。増加率は北部檜山で50.3%、長万部で43.4%である。まったく回答しなかった人(ごみの減量をまったくしていないか、あるいは単に質問に答えなかった人)は、北部檜山で66人(回答者総数の17.6%)、長万部で46人(同じく11.7%)であった。どちらの地域でも、かなり多くの人が有料化に関わりなくごみの減量に取り組ん

できたこと、そして、少なからぬ人が有料化をきっかけにごみの減量に取り組
みはじめたことがわかる。

図 4 ごみの減量方法と開始時期 北部松山

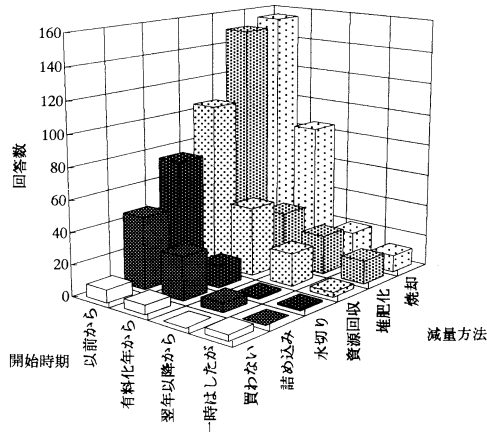
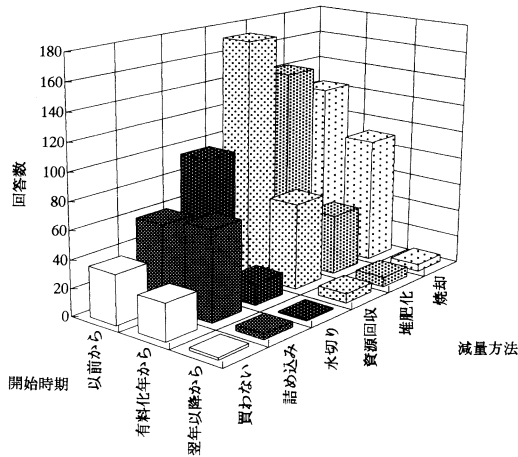


図 5 ごみの減量方法と開始時期 長万部



北部檜山で回答の最も多かった焼却と堆肥化はともに従来から4割の人によって行われていた。焼却の場合には有料化後にさらに2割の人が始め、有料化翌年以降に始めた人も含めて現在では7割の人が行っている。堆肥化は有料化後に2割弱の人が加わり、現在では住民の6割近くの人が行っている。またこれらほどではないが以前から3割の人によって行われていたリサイクルは、有料化後に新たに2割弱の人を加え、現在では半数近くの人によって行われている。生ごみの水切りと袋への詰め込み（これは本質的にはごみの減量ではないが）は、有料化前にはそれぞれ2割と1割の人が行っていたが、現在ではそれぞれ2割強と2割の人が行っている。ごみになりやすいものを買わないという人は現在でも4%ほどと、きわめて少ない。

長万部では、有料化以前から多くの住民によって行われていた減量方法は、リサイクル（住民の4割強）、堆肥化（4割弱）、焼却（3割）の順であった。これらを行う住民は有料化後にそれぞれ2割弱、1割強、2割強ふえ、その結果、現在はリサイクルが6割、焼却が6割弱、堆肥化が5割にのぼっている。

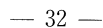
生ごみの水切りと袋への詰め込みはともに3割ほどの人が行っている。最後に、ごみになりやすいものを買わないという人は有料化以前から住民の9%いたが、有料化後さらに7%ふえて現在では17%に達している。数が他にくらべて少なく、またごみの量にどれほど影響するかは定かではないが、意識・行動の様式としては、いわばごみの「入り口」での省資源につながる可能性をもつものとして注目に値する¹⁰⁾。

4.0 住民の受容度

4.1 住民の受容度とその変化

有料化は住民にどの程度受け入れられるであろうか。北部檜山と長万部の場合についてこれを検証する。（なお、結果からみて両地域は非常に似通った傾向を示しているので、記述の簡便化のため、本稿ではこれ以降両地域を一括して述べ、数値だけを括弧内に北部檜山、長万部の順に示す。）

その他
19 [48]



幅に（52.6%、54.5%）減った結果である。反対は現在 2 割弱（19.9%、15.6%）であり、反対と「仕方ない」（「許容はするが内心は反対」とみなしうる）とを合わせても 3 割ほど（32.4%、29.6%）である。対する賛成は、「仕方ない」（「内心は反対だが許容する」とみなしうる）を加えると 6 割（60.1%、62.8%）に達するが、単独では半数に近いものの過半数には達していない（47.1%、48.7%）。

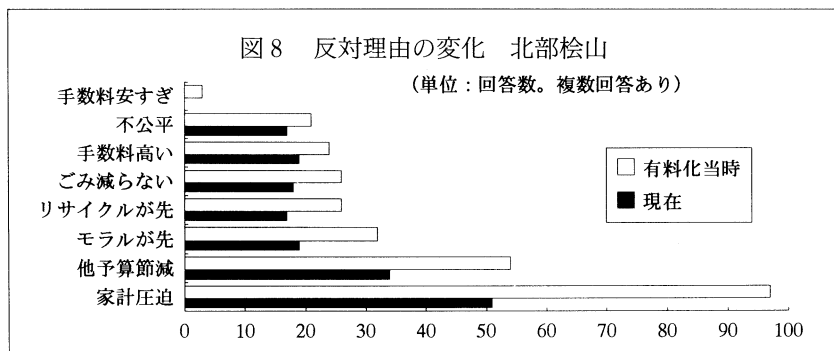
有料化は当初にくらべればかなり受け入れられるようになったが、今のところ十分積極的に受け入れられているとは言えない。

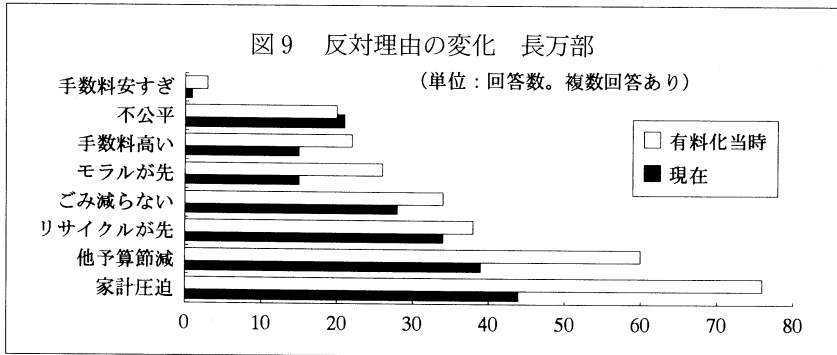
4.2 受容度変化の要因

有料化に対する賛否の態度を変えた人々は、何をきっかけにそうしたのだろうか。賛否の態度は「いつ変わりましたか？」との問いに答えた人のうち、「有料化する前の議論のなかで」と答えた人は 1 割ほど（9.0%、12.7%）であったのに対して、「有料化した後の経験を通して」と答えた人が 9 割（89.6%、86.1%）を占めた。

では有料化後の経験のなかで住民は何を感じて有料制への態度を変えていったのであろうか。有料制への賛成理由と反対理由との変化をとおしてこの点を考えてみよう（図 8、9、10、11 参照）。

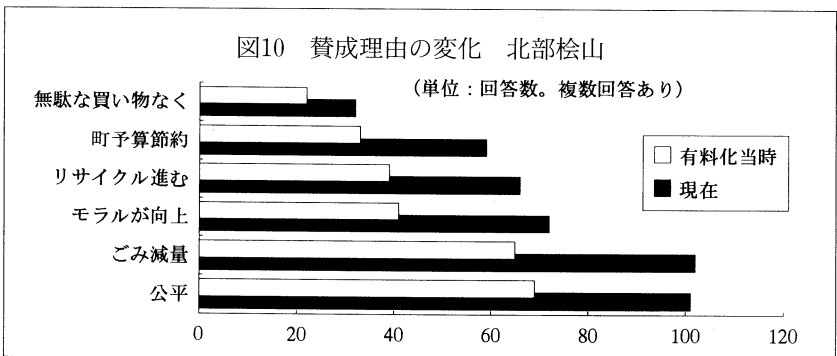
有料化当時反対だった人の半数以上がその理由として金銭的な負担増を挙げ、次いで多くの人がごみの減量に対する有料制の有効性・適格性を疑問視してい

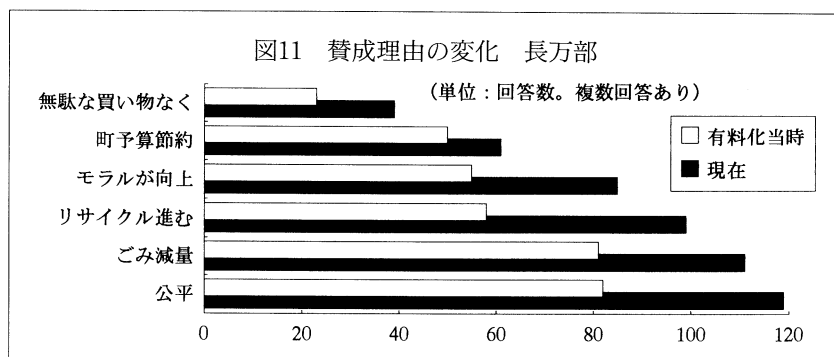




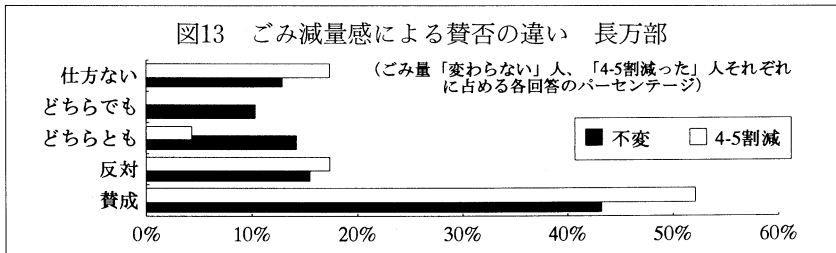
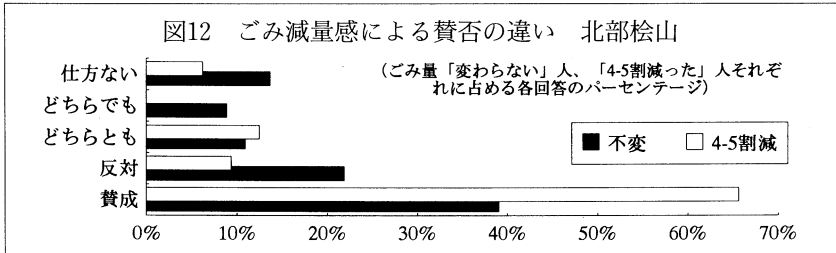
た。その後有料制を経験するなかで、金銭的な負担を忌避する声は大きく減った。また、「モラルが先」・「リサイクルが先」と言っていた人も、ごみの減量のためのひとつの方法として有料制を併用することに対する抵抗が薄れてきたようである。

他方、有料化当時賛成だった人の半数以上が有料制の公平性を評価し、またほぼ同数の人が有料制のごみ減量効果を期待していた。有料化後の経験を通じて、このどちらの数も大きく増加した。また、ふえ方では「リサイクルが進む」、「モラルが向上する」と答えた人の方がむしろ大幅であった。





これらの変化を引き起こした要因は数多く考えられるが、なかで最も大きな要因と考えられるのは、各家庭における実際のごみの減少ではなかろうか。3.2でみたように、有料化に反対だった人も含めて多くの人が有料化をきっかけにごみの減量を心がけるようになった。たとえその動機が手数料節約という金銭的なものであっても（したがって手数料の水準にも大きく左右されるであろう）、あるいはむしろ金銭的なものであるが故に、その成果が実感されたことが人々の意識を変えたのではなかろうか。つまり、自らごみを減らすことに成功すれば、その分自分の金銭的な負担は軽減するし、自分よりもごみを大量に出す人との間の公平感も実感できる。また、自分がしているように地域全体もごみを減らすことができるのではないかと期待できることになる。実際、ごみを大幅に減らしたと感じている人々に占める賛成者の割合は、変わらないと感じている人々の場合に比べてかなり高い（図12、13参照）。（他方、有料化当時の住民個々人の賛否の違いはその後のごみの減量程度に明確な影響を考えていない。）



以上要するに、有料制に対する住民の受容度の高まりは、施行された有料制のもとで、多くの住民がごみの減量を自ら実践するなかでごみの減量ということをより積極的にとらえるようになった結果と言えよう。

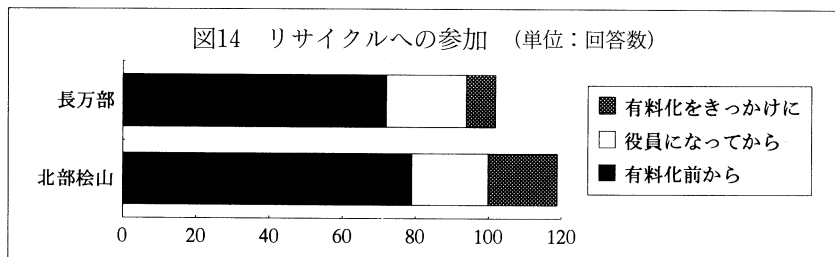
5.0 住民の意識と行動への影響

有料化が住民にどのような影響を与えたか。これについては、すでに二つのことを述べた。すなわち、ひとつは、ごみを減らすために各家庭でできることを、少なからぬ住民が実行しはじめたということ (3.2)、もうひとつは、その経験を通じて有料制という制度そのものをより多くの人が積極的に評価するようになったこと (4.2) である。そのほかに有料化はどのような影響を住民の意識と行動に与えたのであろうか。

5.1 リサイクルへの参加の誘発

北部桧山でも長万部でも、有料化をきっかけに新たに住民の2割弱がごみをリサイクルに出しはじめたということは、すでに3.2で指摘した。ところで、ご

みをリサイクルに出すという段階を超えて、集める側に立つ（集団回収の主催や手伝いなどのかたちで参加する）人々も現れた（図14参照）。



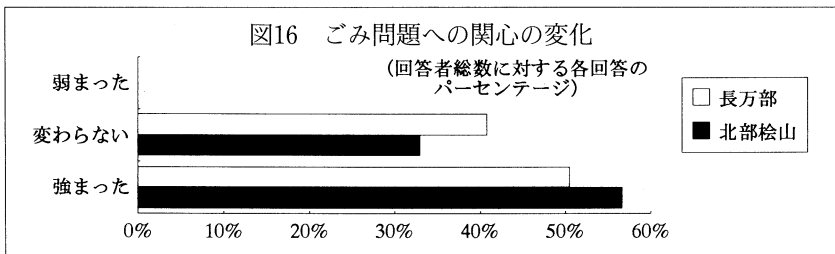
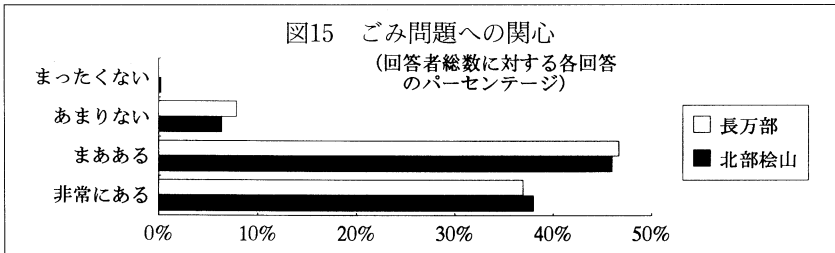
有料化をきっかけにリサイクルに参加しはじめた人は、北部檜山で19人、長万部で8人である。回答者総数に対してそれぞれ5.1%、2.0%と、きわめて少数だが、リサイクルに参加している人数(北部檜山119人＝回答者総数の31.6%、長万部102人＝同じく26.0%)に対するパーセンテージは、それぞれ16.0%と7.8%であり、かなり大きな増加と言える。有料化は、住民の一部にリサイクルへの参加というかなり骨の折れる行動をも誘発したと言えよう。

5.2 ごみ問題への関心の喚起

ごみの減量を始めたり、リサイクルに参加するといった行動は、意識の変化なしには起こりえない。またそれ以前に、有料化がごみ処理に関するものである以上、人々がこれをきっかけにごみ問題に何らかのかたちで関心を強めるであろうことは、きわめて容易に推測しうる。4.2でも事実上その内容に一部ふれた。ここではそれらをさらに詳しくみてみよう。

まず、ごみ問題への関心の強さであるが、現在8割以上の住民が関心をもっていると答えている(図15参照)。図16をみると、それが有料化をきっかけに関心が強まった結果であることがわかる。これらの図からはわからないが、アンケート結果をより詳しく分析すると、現在ごみ問題に関心が「非常にある」と答えた人の7割前後(74.1%、68.3%)が、有料化をきっかけに関心が「強まった」と答えている。関心が「まあある」と答えた人でも、関心が「強まった」とする人は半数以上(60.1%、51.4%)にのぼった。ごみ問題に関して、有料

化は住民の問題意識にかなり大きなインパクトを与えたと言えよう。



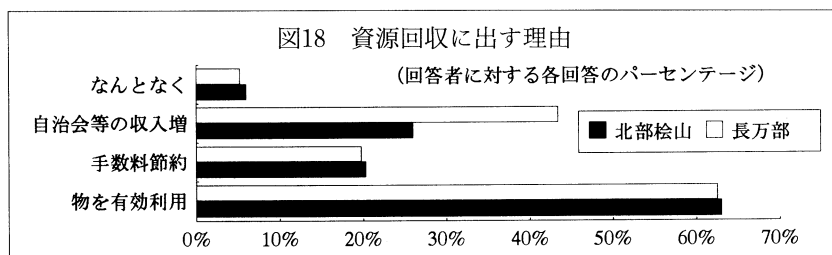
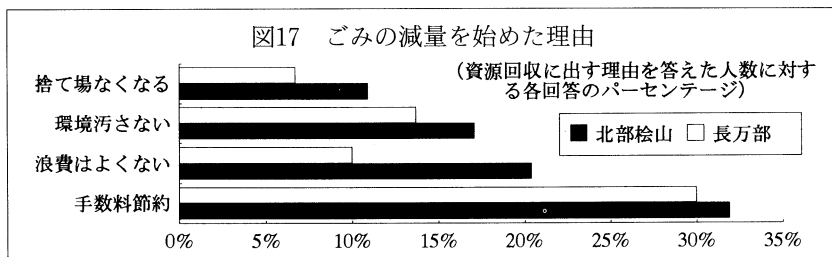
このことは、「ごみを減らすにはどのような対策が必要だと思いますか？ご自由にお書き下さい。」という問いに答えて意見を書いた人が、北部桧山で171人、長万部で188人と、それぞれ回答者総数の半数近く（45.5%、48.0%）にのぼったことからもうかがえる。

次に関心の中味を少し詳しくみてみよう。

3.2でみたとおり、有料化をきっかけに多くの住民が様々な方法でごみの減量に取り組みはじめた。その際の理由は何であったか。ここでは比較の便宜上、ごみ減量の一環として資源回収に出している人のうちその理由を答えた人を対象に、まず一般に減量を始めた理由からみてみよう。回答は図17にみられるとおりであった。ごみを減らすこと自体の意義を認めて減量に取り組みはじめた人も多いが、手数料の支出を抑えるという金銭的な動機で始めた人が3割前後で最も多かった。

次に、現在資源回収に出している理由を聞いたところ、その回答は図18に示すとおりであった。これを図17と比較すると、減量を始めた当時と現在とでは

その目的に大きな変化がみてとれる。(比較対象において減量一般とそのひとつである資源回収との違いはあるが、それが目的に大きな違いをもたらすことは考えられない。)全体の傾向をみると、当初の金銭的動機中心からごみの減量それ自体を目的とする減量行動への変化である。

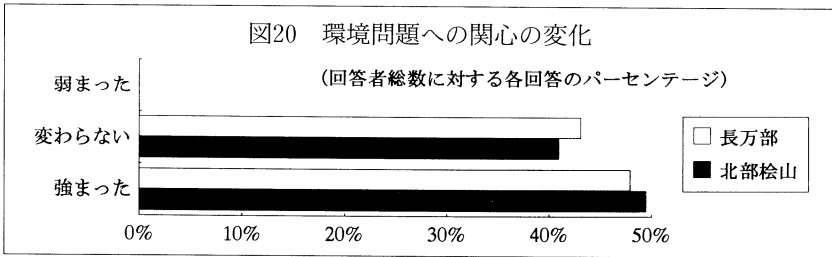
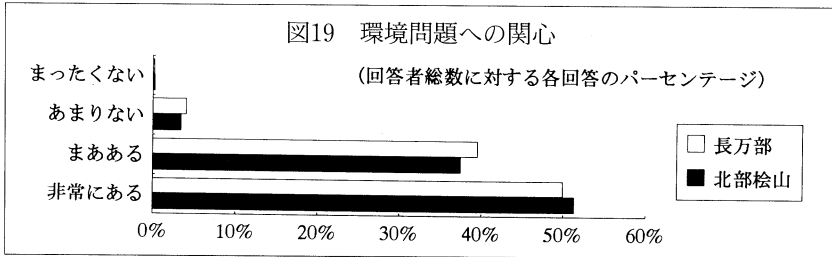


北部檜山と長万部においては、有料化は住民に対して金銭的にごみの減量を動機づけるという直接的な機能を果たすだけでなく、住民がその経験を通してごみの減量そのものを価値化することを促すという間接的な効果をももたらしたとすることができよう。

5.3 環境問題への関心の喚起

ごみ問題は環境問題の一部を成している。ごみは、それ自体環境を汚染ないし劣化させる要因であるだけでなく、その発生が前段階における環境汚染や劣化をともなうがゆえに、環境問題としてはじめて問題化すると言っても過言ではない。それだけに、ごみ処理の有料化がごみ問題の枠内にとどまらず、より広く環境問題への関心を喚起することが期待される。北部檜山と長万部の場合、有料化はそのような広がりをもっているであろうか。

図19から、住民が全体として環境問題にかなり強い関心をもっていることがわかる。その強さはごみ問題への関心を上回っている。関心の強まり方は逆に、ごみ問題についてよりも若干弱い（図20参照）。



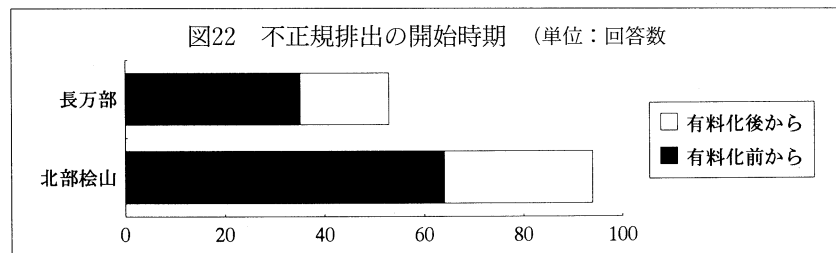
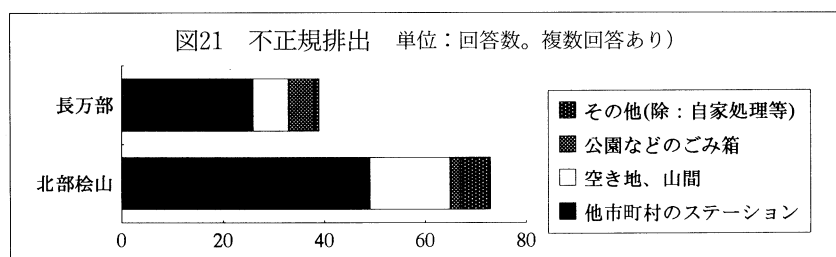
また、アンケート結果をもう少し詳しく分析すると、現在環境問題に関心が「非常にある」と答えた人の7割弱（70.5%、64.8%）が、有料化をきっかけに関心が「強まった」と答えている。他方、関心が「まあある」と答えた人のうち有料化がきっかけにそれが「強まった」という人が4割弱（34.8%、38.1%）にとどまった点は、ごみ問題への関心の場合と若干異なっている。この点からみれば、有料化はやはり、ごみ問題への関心を喚起したほどには環境問題への関心を喚起する力をもたないと推測される。しかしこれは、有料化がごみ処理の有料化である以上当然であろう。むしろ、それでもなお住民の半数近くの人々に対して環境問題への関心を高める契機になりえているという側面を評価すべきであろう。

5.4 不正規排出の誘発

有料化のもたらす害としてしばしば指摘されるのが、いわゆる「不法投棄」

である。北部檜山と長万部では実際に「不法投棄」がふえたであろうか。

アンケートで「あなたの家庭ではセンターの収集に出したり処理場に持ち込む以外の方法でごみを出したことがありますか？○をつけて下さい」として、「他の市町村のごみステーション、埋立地等にもっていく」、「空き地、山間などに捨てる」、「公園などのごみかごに捨てる」、「その他」という選択肢を用意したところ、北部檜山からは73人、長万部からは36人の回答を得た。これはそれぞれ総回答者の19.4%、9.2%にあたる（図21参照）。



これらの人のうち、有料化後に始めた人はどの程度いるか。図22から明らかに、北部檜山では30人（総回答者の8.0%）、長万部では18人（同じく4.6%）である。

いわゆる「不法投棄」にあたる空き地・山間への投棄にかぎると、したところのある人は北部檜山で16人（総回答者の4.3%）、長万部で7人（同じく1.8%）、そのうち有料化後に始めた人がそれぞれ5人（同じく1.3%）と3人（同じく0.8%）である。増加率にすると、北部檜山46%、長万部75%となる。両地域での有料化は、やはり不法投棄を誘発したと言わざるをえない。ただしアンケート

からみるかぎりでは、住民全体に占める割合はきわめて小さい。

6.0 む す び

北部檜山と長万部のごみ処理有料化について、本稿で明らかになったことを要約すると、以下のとおりである。なお、これらはすべて両地域に共通する。

- (1) ごみ量は家庭系を中心に有料化前よりも2割ほど減少し、その水準を保っているが、他方事業系ごみを中心とする部分は必ずしも、減ったとも安定しているとも言えず、したがって有料化のごみ減量効果に関しては今のところ断定することはできない。
- (2) ごみの減量は、ごみを減らす努力を意識的にする住民が5割近くふえたことによって実現した。主な方法は焼却・堆肥化・リサイクルであった。減量を始めた動機として、半数以上の人が手数料の節約を挙げている。
- (3) 有料化が提案されたときには、反対者が賛成者を若干上回っていた（ただし半数には達していなかった）が、現在では賛成者が反対者の2ないし3倍、全体の半数近くに達している。これは、有料制の経験をとおして、金銭的な理由での反対者が減り、公平性、ごみ減量効果を評価する賛成者がふえた結果である。とはいえ今のところ、この制度が十分積極的に受け入れられているとはいいがたい。
- (4) 有料化は、ごく少数ではあるがリサイクルに協力するだけでなく参加までする住民を生み出した。
- (5) 有料化は住民のごみ問題への関心を喚起した。関心の内容は、手数料の節約からごみの減量そのものへとシフトしている。
- (6) 有料化は、直接的にごみ問題だけでなく、間接的に環境問題への住民の関心を喚起した。
- (7) 有料化は他方で、不正規排出を誘発した。ただし多くはない。

両地域の有料化にかぎって言えば、ごみ減量効果は今のところ明らかではないし、住民による受容も十分とは言えないが、住民の意識・行動にある程度影

響を及ぼすことは明らかになった。この最後の点にかぎって言えば、ごみ処理有料化は環境保全型の生活様式を実現するためのひとつの手段として意義あるものと評価できよう。今後のごみ量と住民による受容度の推移が注目される。

ただ、注意しなければならないことは、有料制という制度が、他の施策と組み合わせられてはじめてその効果を十分に発揮することができるということである。この制度がごみの排出に関するものである以上、その減量には他方でごみの行く先（たとえばリサイクルのルート）を用意する必要があるし、それ以前に、製造・流通段階でごみになるものを作らないような、あるいはその内部でリサイクルするような制度的方策も必要であろう¹²⁾。

両地域では有料制のもとで住民のあいだにごみや環境への積極的な関心が高まっているのであるから、その基礎の上にこれらの方策が採られれば、すでに相当減っている家庭系のごみをさらに減らすことができるであろうし、それ以上に、今のところ必ずしも減っているとは言えない事業系のごみを減らすこともできよう。また、減量努力がより効果を発揮するようになれば、それに報いる性格をもつ有料制そのものもより多くの住民に受け入れられるかもしれない。

実際両地域の住民も、「ごみを減らすにはどのような対策が必要だと思いますか？ご自由にお書き下さい。」という問いに答えた人のおよそ3分の1が「過剰包装などメーカー・業者の対策が必要」と述べている。これは、「自家処理」、「リサイクル」、「個々人のモラル」、「ごみになるものを買わない」（ともに筆者による分類）と答えた人を上回っている。有料制の経験をふまえての発言であるだけに傾聴に値しよう。

有料制と同時にそれ以外の経済的手法も、すでに実施の検討段階に入っている¹³⁾。今後は、有料制を単独に取り上げるだけでなく、他の諸政策との組み合わせにおいても、その有効性を検討する必要性が増してこよう。

謝 辞

本稿の調査のためにインタビュー・資料収集に快く協力して下さった北部檜

山衛生センター組合、北檜山町、瀬棚町、大成町、今金町ならびに長万部町の関係者のみなさんに、またアンケートに応じて下さった上記各町の住民のみなさんに、心から感謝の意を表す。

文 献

- 1) 厚生省：家庭ごみ有料化実態調査結果について、月刊自治研、408、pp. 78-80、1993。
- 2) たとえば、厚生省：「経済的手法の活用による廃棄物減量化研究会」報告書、1993。環境庁：「リサイクルのための経済的手法検討会」最終報告、1994。経済企画庁：「環境調和型经济社会構築のための経済的手段に関する調査」報告書、1994。
- 3) OECD 環境委員会著、環境庁地球環境部監修、井深秀文監訳解説：地球環境のための市場経済改革—先進工業国の新環境政策—、ダイヤモンド社、1992。伊藤康：OECD における環境政策の変遷、環境と公害、23(3)、pp. 35-39、1994。
- 4) たとえば、大来佐武郎監修：講座「地球環境」第3巻地球環境と経済、中央法規出版、1990。植田和弘：廃棄物処理料金の効率性と公平性、廃棄物学会第2回研究発表会講演論文集、pp. 177-180、1991。盛岡通、城戸由能、福岡孝一：家庭ごみ収集の有料化によるごみ量削減効果に関する考察、廃棄物学会第4回研究発表会講演論文集、pp. 29-32、1993。後藤典弘：有料制導入はごみ減量化の切り札となるか、月刊自治研、408、pp. 18-24、1993。中杉修身：ごみ減量・リサイクルと有料制、月刊自治研、408、pp. 25-30、1993。浅井直樹：ごみ有料化の考察、月刊自治研、408、pp. 31-38、1993。千葉稔：公的サービスと有料制、月刊自治研、408、pp. 39-46、1993。野呂昭朗：ごみ処理行政の財政構造、月刊自治研、408、pp. 47-54、1993。
- 5) 本稿と同様にこのような視点をもってごみ処理有料化の有効性を問うているものに、次のものがある。中村恵子・金光市夫・渋谷幸男・諏訪真寿夫・滝谷昇・半沢杏子・松尾志津子・和田昭平：ゴミ処理有料化の波及効果、廃棄物学会第2回研究発表会講演論文集、pp. 181-184、1991。中村恵子：ごみ処理有料後の実態及び市民意識、廃棄物学会誌、3(4)、pp. 292-303、1992。中村恵子、富士池勇、西江英二：ごみ処理有料後の実態及び市民意識(2)—北海道俱知安町を例に一、廃棄物学会第4回研究発表会講演論文集、pp. 21-24、1993。
- 6) 亀田正人：ごみ処理有料化のごみ減量効果と住民意識への影響—伊達市と俱知安町の事例—、室蘭工業大学研究報告(文科編)、42、pp. 53-93、1992。なお、伊達市と俱知安町それぞれの有料化について調査したものとして、以下のものがある。中村恵子・金光市夫・渋谷幸男・諏訪真寿夫・滝谷昇・半沢杏子・松尾志津子・和田昭平：前掲報告。中村恵子：前掲論文。中村恵子、富士池勇、西江英二：前掲報告。吉田英樹、穂積準、加藤政憲、田中信寿、松藤敏彦：伊達市におけるごみ収集有料化実施による家庭系ごみ減量化への影響、廃棄物学会第3回研究発表会講演論文集、pp. 123-126、1992。吉田英樹、穂積準、田中信

- 寿、松藤敏彦：伊達市におけるごみ収集有料化実施による事業系ごみ減量化への影響、廃棄物学会第4回研究発表会講演論文集、pp. 17-20、1993。
- 7) 北部檜山地区についての調査は、1993年度北海道科学研究費補助金を受けて行ったものである。その成果は、次の報告書で報告している。亀田正人：ごみ処理有料化の住民意識への影響に関する事例研究、平成5年度北海道科学研究助成研究成果報告書、1994。
 - 8) 田中信寿・吉田英樹：一般家庭における資源消費節約型生活に対するごみ有料化の効果に関する研究、平成5年度科学研究費補助金(重点領域「人間地球系」)研究成果報告書、1994。なお、本稿執筆にあたっては、田中・吉田両氏から、アンケートの結果を回答票単位で利用させていただくとともに、多くの情報・助言をいただいた。記して感謝の意を表す。
 - 9) 長万部町では1992年から2つの産業廃棄物処理場が操業を開始し産業廃棄物を新たに受け入れ始めた。そのため、従来は一般廃棄物に混じって町の処理施設に搬入されていた産業廃棄物の一部が混入しなくなり、1992年度以降の町の自己搬入不燃ごみの量が減った、という推測も成り立つ。とはいえ、産業廃棄物処理場のデータをみた結果、それを数量的に確定または推定するのは不可能であることが明らかとなった。したがって本項で使用したデータもそのことを考慮に入れて修正していない。
 - 10) 本項で挙げた住民の減量行動の実施数は、あくまでも各方法を実施している人数であり、それらの実施の結果減ったごみの量を表してはいない。ごみ減量の方法別要因分析は、田中信寿・吉田英樹：前掲報告書に詳しい。
 - 11) これらの図では、複数回答した人の回答の一つひとつを実体化してその移動を表現したため、回答数が実際よりも若干多くなっている。(たとえば、有料化提案時に「反対」かつ「どちらでも」よかったと答えた人が現在「賛成」と答えた場合、現在の「賛成」の回答数は2と計算されている。)実際の回答数は、末尾の「資料 アンケートの結果」をみよ。以下の本文では便宜上、図中の回答数を用いる。
 - 12) この点を実証的に示したものとして、以下の報告がある。谷口吉光：ごみ収集有料制がリサイクル行動に与える影響について―アメリカ・シアトル市を事例として―、廃棄物学会第4回研究発表会講演論文集、pp. 13-16、1993。谷口吉光：住民の分別収集に対する動機づけの日米比較分析、廃棄物学会第4回研究発表会講演論文集、pp. 37-40、1993。
 - 13) たとえば、厚生省：前掲報告書、環境庁：前掲最終報告、経済企画庁：前掲報告書。

資料

アンケートの結果

	北 部 檜 山	長 万 部*
調査対象数	1,149	1,100
抽出方法	無作為抽出	無作為抽出
調査時期	1993年11月12-26日	1994年1月17-31日
調査方法	郵送によるアンケート	郵送によるアンケート
回収数 (率)	376 (32.7%)	392 (35.6%)

*長万部のアンケート結果は、読者の便宜に供するため、田中信寿・吉田英樹：一般家庭における資源消費節約型生活に対するごみ有料化の効果に関する研究、平成5年度科学研究費補助金（重点領域「人間地球系」）研究成果報告書、1994、より、両氏の許可を得て転記するものである。（内容に応じて若干修正してある。）

（回答の〔 〕は本文中における略称。パーセンテージは原則として回答者総数に対するもの。ただし、上位項目に付随する下位項目、および『回答者』の表示のあるものは、上位項目または『回答者』に対するパーセンテージ。）

質問・回答

	回答数	北部檜山	回答数	長万部
＜1＞あなたの年齢は？				
20歳未満	1	0.3%	3	0.8%
20歳代	13	3.5%	12	3.1%
30歳代	30	8.0%	38	9.7%
40歳代	86	22.9%	75	19.1%
50歳代	98	26.1%	74	18.9%
60歳代	89	23.7%	126	32.1%
70歳代以上	52	13.8%	57	14.5%
NA	7	1.9%	7	1.8%
＜2＞あなたの性別は？				
女性	138	36.7%	178	45.4%
男性	229	60.9%	207	52.8%
NA	11	2.7%	9	2.3%
＜3＞ご家族は、あなたを含めて何人ですか？				
1人	27	7.2%	29	7.4%
2人	137	36.4%	177	45.2%
3人	81	21.5%	60	15.3%
4人	58	15.4%	76	19.4%
5人	36	9.6%	21	5.4%
6人以上	29	7.7%	22	5.6%

ごみ処理有料化と住民意識の変化―北部檜山地域と長万部町の事例―

NA	8	1.9%	7	1.8%
----	---	------	---	------

<4>ご家族全体の年収はおおよそどれぐらいですか？

200万円未満	48	12.8%	53	13.5%
200万円以上500万円未満	162	43.1%	202	51.5%
500万円以上800万円未満	93	24.7%	87	22.2%
800万円以上	62	16.5%	40	10.2%
NA	11	2.9%	10	2.6%

<5>主な収入を得ていらっしゃる方の職業は？〔北部檜山のみ〕

農・林・漁業自営	55	14.6%
工業自営	13	3.5%
商業・サービス業自営	48	12.8%
農・林・漁業被雇用者	7	1.9%
工業被雇用者	20	5.3%
商業・サービス業被雇用者	14	3.7%
公務員	90	23.9%
団体職員	38	10.1%
年金受給者	83	22.1%
その他	19	5.1%
NA	14	3.7%

<5>主な収入を得ていらっしゃる方の職業は？〔長万部のみ〕

農業	12	3.1%
林業	11	2.8%
漁業	14	3.6%
鉱業	1	0.3%
建設業	33	8.4%
製造業	16	4.1%
電気・ガス・熱供給・水道業	6	1.5%
運輸・通信業	22	5.6%
卸売・小売業・飲食店	40	10.2%
金融・保険業	4	1.0%
不動産業	0	0.0%
公務	55	14.0%
その他	156	39.8%

〔うち少なくとも68＝17.3%が年金生活者〕

NA	27	6.9%
----	----	------

<6>あなたのお住まいは次のどれですか？

一戸建て	275	73.1%	295	75.3%
------	-----	-------	-----	-------

亀 田 正 人

共同住宅(アパート、マンション等)	44	11.7%	50	12.8%
店舗・事務所付き住宅	29	7.7%	34	8.7%
その他	22	5.9%	8	1.8%
NA	8	2.1%	6	1.5%
<7>あなたのご家庭・事務所から出すごみの内訳は？				
すべて生活ごみ	284	75.5%	308	78.6%
産業・商業活動からでるごみもあるが生活ごみの方が多い	42	11.2%	38	9.7%
生活ごみよりも産業・商業活動からでるごみの方が多い	40	10.6%	32	8.2%
NA	12	3.2%	16	4.1%
<8>あなたのご家庭・事業所では週にどれくらい(ふだん使う袋に換算して)ごみを出しますか？				
<燃えるごみ>				
ふだん使う袋 大	181	48.1%	108	27.6%
1袋未満	31	17.1%	14	13.0%
1袋	47	26.0%	28	25.9%
2袋	55	30.4%	34	31.5%
3袋	25	13.8%	14	13.0%
4袋以上	20	11.0%	18	16.7%
ふだん使う袋 中	86	22.9%	226	57.7%
1袋未満	11	12.8%	39	17.3%
1袋	29	33.7%	79	35.0%
2袋	29	33.7%	71	31.4%
3袋	10	11.6%	23	10.2%
4袋以上	7	8.1%	12	5.3%
ふだん使う袋 小	63	16.8%	37	9.4%
1袋未満	20	31.7%	20	54.1%
1袋	18	28.6%	11	29.7%
2袋	16	25.4%	4	10.8%
3袋	3	4.8%	1	2.7%
4袋以上	4	6.3%	1	2.7%
NA	46	12.2%	21	5.4%
処理施設に自分で搬入している方	9	2.4%	7	1.8%
<燃えないごみ>				
ふだん使う袋 大	175	46.5%	70	17.9%
1袋未満	88	50.3%	30	42.9%

ごみ処理有料化と住民意識の変化―北部檜山地域と長万部町の事例―

1 袋	49	28.0%	21	30.0%
2 袋	20	11.4%	10	14.3%
3 袋	8	4.6%	3	4.3%
4 袋以上	6	3.4%	6	8.6%
ふだん使う袋 中	84	22.3%	183	46.7%
1 袋未満	27	32.1%	101	55.2%
1 袋	35	41.7%	54	29.5%
2 袋	16	19.0%	17	9.3%
3 袋	3	3.6%	5	2.7%
4 袋以上	3	3.6%	3	1.6%
ふだん使う袋 小	78	20.7%	111	28.3%
1 袋未満	53	67.9%	80	72.1%
1 袋	20	25.6%	25	22.5%
2 袋	3	3.8%	5	4.5%
3 袋	0	0.0%	0	0.0%
4 袋以上	2	2.6%	0	0.0%
NA	39	10.4%	28	7.1%
処理施設に自分で搬入している方	6	1.6%	10	2.6%
＜9＞ごみ収集・処理が量に応じて有料化されてから、あなたの家庭・事業所のごみは減りましたか？				
変わらなかった【変わらない】	146	38.8%	152	38.8%
一時は減ったが、元に戻った【減ったが元に戻った】	40	10.6%	32	8.2%
1 割ほど減った	50	13.3%	66	16.8%
2～3 割減った	63	16.8%	76	19.4%
4～5 割減った	32	8.5%	23	5.9%
6 割以上減った	14	3.7%	15	3.8%
ふえた	6	1.6%	2	0.5%
NA	26	6.9%	26	6.6%
＜10＞「減った」とお答えになった方にお聞きます。減ったごみはどんなものですか？該当するものに○をつけて下さい（いくつでも結構です）。				
【回答者】	173	46.0%	199	50.8%
生ごみ(台所ごみ)	91	52.6%	98	49.2%
紙類	126	72.8%	156	78.4%
空き缶類	26	15.0%	57	28.6%
空き瓶類	35	20.2%	49	24.6%
買い物袋、食品袋などのポリ袋類	40	23.1%	45	22.6%

ペットボトルなどのプラスチックボトル類	23	13.3%	23	11.6%
草木	20	11.6%	12	6.0%
その他	3	1.7%	0	0.0%
<p><11>ごみを減らすために、ふだんのようなことをされていますか？始めた時期も併せて下の表の該当するものに○をつけて下さい(いくつでも結構です。)また、選択肢にないものは、空欄に書き込んで下さい。【「一時はしたが今はしていない」という選択肢は北部檜山のみ】</p>				
生ごみを庭に埋める・堆肥にする【堆肥化】	222	59.0%	192	49.0%
有料化前から【以前から】	150	67.6%	142	74.0%
有料化開始年【有料化年から】	34	15.8%	43	22.4%
有料化翌年以降【翌年以降から】	25	11.3%	7	3.6%
一時はしたが今はしていない【一時はしたが】	15	6.8%	—	—
生ごみの水分を切る【水切り】	91	24.2%	112	28.6%
有料化前から	75	82.4%	95	84.8%
有料化開始年	14	16.5%	16	14.3%
有料化翌年以降	1	1.1%	1	0.9%
一時はしたが今はしていない	1	1.1%	—	—
燃えるごみを燃やす【焼却】	266	70.7%	218	55.6%
有料化前から	155	58.3%	123	56.4%
有料化開始年	85	32.3%	90	41.3%
有料化翌年以降	20	7.5%	5	2.3%
一時はしたが今はしていない	11	4.1%	—	—
ごみ袋に詰め込んで容積を減らす【詰め込み】	80	21.3%	128	32.7%
有料化前から	46	57.5%	59	46.1%
有料化開始年	28	36.3%	65	50.8%
有料化翌年以降	6	7.5%	4	3.1%
一時はしたが今はしていない	0	0.0%	—	—
資源回収に出す【資源回収】	172	45.7%	241	61.5%
有料化前から	105	61.0%	172	71.4%
有料化開始年	44	26.2%	62	25.7%
有料化翌年以降	21	12.2%	7	2.9%
一時はしたが今はしていない	3	1.7%	—	—
ごみになりやすいものを買わない【買わない】	18	4.8%	65	16.6%
有料化前から	8	44.4%	36	55.4%
有料化開始年	6	38.9%	27	41.5%
有料化翌年以降	0	0.0%	2	3.1%
一時はしたが今はしていない	4	22.2%	—	—
その他	0	0.0%	6	1.5%

ごみ処理有料化と住民意識の変化―北部檜山地域と長万部町の事例―

有料化前から	0	0.0%	2	33.3%
有料化開始年	0	0.0%	1	16.7%
有料化翌年以降	0	0.0%	1	16.7%
一時はしたが今はしていない	0	0.0%	—	—

<12>上の表で、ごみ減量を有料化後に始めた方にお聞きます。その理由は？

【回答者】	147	39.1%	193	49.2%
ごみ手数料の支出を節約しようと思ったから【手数料節約】	103	70.1%	110	57.0%
資源の無駄使いはよくないから【浪費はよくない】	32	21.8%	69	35.8%
自然環境を汚さないため【環境汚さない】	46	31.3%	57	29.5%
将来ごみ捨て場がいっぱいになって、捨てられなくなるから【捨て場なくなる】	21	14.3%	40	20.7%
その他	3	2.0%	3	1.6%

<13>上の表で、「一時はしたが、今はしていない」に1つ以上○をつけた方にお聞きます。

元に戻った理由は？【北部檜山のみ】

【回答者】	50	13.3%
ごみを減らす作業が面倒だから	8	16.0%
努力の割にごみが減らないから	25	50.0%
ごみ料金はそれほど大きな支出ではないから	14	28.0%
その他	11	22.0%

<14>自治会などの資源回収に不用物を出している方にお聞きます。

(1)どこに出していますか？該当するものに○をつけて下さい(いくつでも結構です)。

【北部檜山のみ】

【選択肢の説明】 「集団」 →町内会等の集団回収に出す
「個人」 →個人回収業者に出す
「スーパー」 →スーパー、生協、商店等に出す

新聞紙・雑誌類	269	71.5%
集団	140	52.0%
個人	157	58.4%
スーパー	0	0.0%
ダンボール	103	27.4%
集団	60	58.3%
個人	49	47.6%
スーパー	2	1.9%
牛乳パック	122	32.4%
集団	93	76.2%
個人	10	8.2%

亀 田 正 人

スーパー	19	15.6%
食品トレー	16	4.3%
集団	7	43.8%
個人	6	37.5%
スーパー	3	18.8%
その他の紙類	66	17.6%
集団	31	47.0%
個人	36	54.5%
スーパー	2	3.0%
ビール瓶・一升瓶	244	64.9%
集団	140	57.4%
個人	74	30.3%
スーパー	48	19.7%
その他の瓶	61	16.2%
集団	46	75.4%
個人	15	24.6%
スーパー	4	6.6%
アルミ缶	85	22.6%
集団	68	80.0%
個人	14	16.5%
スーパー	5	5.9%
金属(アルミ缶以外)	32	8.5%
集団	17	53.1%
個人	16	50.0%
スーパー	1	3.1%
布類	18	4.8%
集団	9	50.0%
個人	9	50.0%
スーパー	0	0.0%
その他	0	0.0%

(2)上の表のような資源回収は、いつから始めましたか？

新聞紙・雑誌類	271	72.1%	299	76.3%
有料化前から	231	85.2%	277	92.6%
有料化開始年	26	9.6%	17	5.7%
有料化翌年以降	15	5.5%	5	1.7%
ダンボール	114	30.3%	204	52.0%
有料化前から	79	69.3%	175	85.8%

ごみ処理有料化と住民意識の変化―北部檜山地域と長万部町の事例―

有料化開始年	23	20.2%	24	11.8%
有料化翌年以降	12	10.5%	5	2.5%
牛乳パック	128	34.0%	148	37.8%
有料化前から	59	46.1%	116	78.4%
有料化開始年	30	23.4%	23	15.5%
有料化翌年以降	39	30.5%	9	6.1%
食品トレー	21	5.6%	8	2.0%
有料化前から	13	61.9%	5	62.5%
有料化開始年	6	28.6%	3	37.5%
有料化翌年以降	2	9.5%	0	0.0%
その他の紙類	72	19.1%	96	24.5%
有料化前から	58	80.6%	80	83.3%
有料化開始年	11	15.3%	12	12.5%
有料化翌年以降	3	4.2%	4	4.2%
ビール瓶・一升瓶	244	64.9%	264	67.3%
有料化前から	214	87.7%	245	92.8%
有料化開始年	17	7.0%	16	6.1%
有料化翌年以降	13	5.3%	3	1.1%
その他の瓶	68	18.1%	64	16.3%
有料化前から	54	79.4%	53	82.8%
有料化開始年	5	7.4%	8	12.5%
有料化翌年以降	9	13.2%	3	4.7%
アルミ缶	86	22.9%	179	45.7%
有料化前から	33	38.4%	135	75.4%
有料化開始年	27	31.4%	31	17.3%
有料化翌年以降	26	30.2%	13	7.3%
金属(アルミ缶以外)	36	9.6%	72	18.4%
有料化前から	18	50.0%	50	69.4%
有料化開始年	11	30.6%	18	25.0%
有料化翌年以降	7	19.4%	4	5.6%
布類	24	6.4%	17	4.3%
有料化前から	20	83.3%	11	64.7%
有料化開始年	3	12.5%	5	29.4%
有料化翌年以降	1	4.2%	1	5.9%
その他	0	0.0%	1	0.3%
有料化前から	0	0.0%	1	100.0%
有料化開始年	0	0.0%	0	0.0%

有料化翌年以降	0	0.0%	0	0.0%
(3)資源回収に出す理由は？				
【回答者】	300	79.8%	304	77.6%
ごみを減らしてものを有効利用するべきだから【物を有効利用】				
	189	63.0%	190	62.5%
ごみ手数料を節約するため【手数料節約】				
	61	20.3%	60	19.7%
自治会などの収入を増やすため【自治会等の収入増】				
	78	26.0%	132	43.4%
なんとなく	18	6.0%	16	5.3%
その他	11	3.7%	14	4.6%
(4)個人回収業者に出している方にお聞きます。その理由は？				
【回答者】	197	52.4%	117	29.8%
自治会などの回収日までにとまってしまうから	47	23.9%	43	36.8%
自治会などの回収日がわからないから	18	9.1%	12	10.3%
回収業者が頻繁にくるから	87	44.2%	54	46.2%
お金や品物に換えてくれるから	64	32.5%	24	20.5%
その他	11	3.7%	0	0.0%
(5)あなたは自治会などの資源回収に不用物を出すだけでなく、回収を主催したり手伝ったり（ときどき、またはいつも）していますか？				
【回答者】	277	73.7%	255	65.1%
有料化前からしている【有料化前から】	79	28.5%	72	28.2%
役員になってからしている【役員になってから】	21	7.6%	22	8.6%
有料化をきっかけにするようになった【有料化をきっかけに】				
	19	6.9%	8	3.1%
していない	152	54.9%	158	62.0%
その他	12	4.3%	6	2.4%
<15>ごみの有料化が提案されたとき、あなたは有料化に賛成でしたか、反対でしたか？				
賛成だった【賛成】	106	28.2%	118	30.1%
反対だった【反対】	147	39.1%	128	32.7%
どちらとも言えなかった(迷って決められなかった)【どちらとも】				
	38	10.1%	47	12.0%
どちらでもよかった(特に賛成の気持ちも反対の気持ちもなかった)【どちらでも】				
	56	14.9%	66	16.8%
その他	14	3.7%	2	0.5%
NA	20	5.3%	33	8.4%

ごみ処理有料化と住民意識の変化―北部檜山地域と長万部町の事例―

<16>有料化に「賛成だった」と答えた方にお聞きます。その理由は？(あてはまるものすべてに○をつけて下さい。)

【回答者】	111	29.5%	139	35.5%
町の予算が節約できるから【町予算節約】	33	29.7%	50	36.0%
ごみの量に応じて費用を負担するのが公平だから【公平】	69	62.2%	82	59.0%
有料化をきっかけにリサイクルが進むから【リサイクル】	39	35.1%	58	41.7%
有料化をきっかけにモラルが向上するから【モラルが向上】	41	36.9%	55	39.6%
有料化をきっかけにむだな買い物をしなくなるから【無駄な買い物なく】	22	19.8%	23	16.5%
有料化によってごみが減るから【ごみ減量】	65	58.6%	81	58.3%
その他	4	3.6%	1	0.7%

<17>有料化に「反対だった」と答えた方にお聞きます。その理由は？(あてはまるものすべてに○をつけて下さい。)

【回答者】	155	41.2%	144	36.7%
家計の支出がふえるから【家計圧迫】	97	62.6%	76	52.8%
家計の支出がふえるのはよいが、手数料が高すぎる【手数料高い】	24	15.5%	22	15.3%
手数料が安すぎて、ごみを減らす効果を期待できない【手数料安すぎ】	3	1.9%	3	2.1%
所得の多い者にも少ない者にも同じ料金を負担させるのは不公平だから【不公平】	21	13.5%	20	13.9%
町は有料化より前にむだな予算を削ってごみ処理費用をまかなうべきだから【他予算節減】	54	34.8%	60	41.7%
有料化よりもリサイクルでごみを減らすべきだから【リサイクルが先】	26	16.8%	38	26.4%
有料化よりもモラルの向上でごみを減らすべきだから【モラルが先】	32	20.6%	26	18.1%
有料化してもごみは減らないから【ごみ減らない】	26	16.8%	34	23.6%
その他	15	9.7%	11	7.6%

<18>あなたは現在、ごみの有料制に賛成ですか、反対ですか？

賛成	173	46.0%	190	48.5%
反対	72	19.1%	61	15.6%
どちらとも言えない【どちらとも】	43	11.4%	50	12.8%
どちらでもよい【どちらでも】	23	6.1%	22	5.6%

有料化してしまったものは仕方がない【仕方ない】

	46	12.2%	54	13.8%
その他	3	0.8%	1	0.3%
NA	23	6.0%	23	5.9%

<19>有料制に現在「賛成」と答えた方にお聞きます。その理由は？(あてはまるものすべてに○をつけて下さい。)

【回答者】	185	49.2%	206	52.6%
町の予算が節約できるから【町予算節約】	59	31.9%	61	29.6%
ごみの量に応じて費用を負担するのが公平だから【公平】	101	54.6%	119	57.8%
有料化をきっかけにリサイクルが進むから【リサイクル進む】	66	35.7%	99	48.1%
有料化をきっかけにモラルが向上するから【モラルが向上】	72	38.9%	85	41.3%
有料化をきっかけに無駄な買い物をしなくなるから【無駄な買い物なく】	32	17.3%	39	18.9%
有料化によってごみが減るから【ごみ減量】	102	55.1%	111	53.9%
その他	2	1.1%	4	1.9%

<20>有料制に現在「賛成」と答えた方に、もうひとつお聞きます。手数料の水準はどうですか？

【回答者】	190	50.5%	212	54.1%
高すぎる	37	19.5%	25	11.8%
低すぎる	5	2.6%	6	2.8%
ちょうどよい	111	58.4%	140	66.0%
わからない	35	18.4%	41	19.3%
その他	2	1.1%	1	0.5%

<21>有料制に現在「反対」と答えた方にお聞きます。その理由は？(あてはまるものすべてに○をつけて下さい。)

【回答者】	85	22.6%	87	22.2%
家計の支出がふえるから【家計圧迫】	51	60.0%	44	50.6%
家計の支出がふえるのはよいが、手数料が高すぎる【手数料高い】	19	22.4%	15	17.2%
手数料が安すぎて、ごみを減らす効果を期待できない【手数料安すぎ】	0	0.0%	1	1.1%
所得の多い者にも少ない者にも同じ料金を負担させるのは不公平だから【不公平】	17	20.0%	21	24.1%

ごみ処理有料化と住民意識の変化―北部檜山地域と長万部町の事例―

町は有料化より前にむだな予算を削ってごみ処理費用をまかなうべきだから【他予算節減】

34	40.0%	39	44.8%
----	-------	----	-------

有料化よりもリサイクルでごみを減らすべきだから【リサイクルが先】

17	20.0%	34	39.1%
----	-------	----	-------

有料化よりもモラルの向上でごみを減らすべきだから【モラルが先】

19	22.4%	15	17.2%
----	-------	----	-------

有料化してもごみは減らないから【ごみ減らない】

18	21.2%	28	32.2%
----	-------	----	-------

その他

6	7.1%	3	3.4%
---	------	---	------

<22>有料化の前後で賛否の態度が変わった方【北部檜山210＝55.9%、長万部209＝53.3%】
にお聞きます。いつ変わりましたか？

【回答者】

67	17.8%	79	20.2%
----	-------	----	-------

有料化した後の経験を通して

60	89.6%	68	86.1%
----	-------	----	-------

有料化する前の議論の中で

6	9.0%	10	12.7%
---	------	----	-------

その他

1	1.5%	2	2.5%
---	------	---	------

<23>あなたの家庭ではセンターの収集に出したり処理場に持ち込む以外の方法でごみを出したことがありますか？該当するものに○をつけて下さい。

【回答者】

103	27.4%	40	10.2%
-----	-------	----	-------

他の市町村のごみステーション、埋立地等にとっていく【他市町村のステーション】

49	47.6%	26	65.0%
----	-------	----	-------

空き地、山間などに捨てる【空き地、山間】

16	15.5%	7	17.5%
----	-------	---	-------

公園などのごみかごに捨てる【公園などのごみ箱】

2	1.9%	5	12.5%
---	------	---	-------

その他

39	37.9%	5	12.5%
----	-------	---	-------

【北部檜山の「その他」のうち少なくとも31は自家処理、2はリサイクル。長万部の「その他」のうち少なくとも1は自家処理、2はリサイクル、1は処理業者に委託。】

<24>該当するものがあつた方にお聞にします。それはいつからですか？

【回答者】

94	25.0%	52	13.3%
----	-------	----	-------

有料化前から

64	68.1%	35	67.3%
----	-------	----	-------

有料化されてから【有料化後から】

30	31.9%	18	34.6%
----	-------	----	-------

<25>あなたはごみ問題に関心をお持ちですか？

非常にある

143	38.0%	145	37.0%
-----	-------	-----	-------

まあある

173	46.0%	183	46.7%
-----	-------	-----	-------

あまりない

24	6.4%	31	7.9%
----	------	----	------

まったくない

1	0.3%	0	0.0%
---	------	---	------

NA

35	9.3%	33	8.4%
----	------	----	------

<26>有料化をきっかけに、ごみ問題への関心が強まりましたか？

強まった

213	56.6%	198	50.5%
-----	-------	-----	-------

変わらない

124	33.0%	160	40.8%
-----	-------	-----	-------

弱まった	0	0.0%	0	0.0%
NA	39	10.4%	34	8.7%
<27> 近年、環境問題(大気汚染、水質汚濁、自然破壊など)が話題になっていますが、あなたは関心をお持ちですか？				
非常にある	193	51.3%	196	50.0%
まあある	141	37.5%	155	39.5%
あまりない	13	3.5%	16	4.1%
まったくない	1	0.3%	1	0.3%
NA	28	7.4%	24	6.1%
<28> 有料化をきっかけに、環境問題への関心が強まりましたか？				
強まった	186	49.5%	188	48.0%
変わらない	154	41.0%	169	43.1%
弱まった	0	0.0%	0	0.0%
NA	36	9.6%	35	8.9%
<29> ごみを減らすにはどのような対策が必要だと思いますか？ご自由にお書き下さい。				
(例 資源回収をふやす、過剰包装をやめる、……等)〔例示は北部檜山のみ。〕				
【回答者】	171	45.5%	188	48.0%

日本語版遠隔性連想検査の 解答過程の知識情報処理的意味

馬 場 雄 二

A Knowledge Representation of “Sudden Illumination” of the Creative Processes as Assessed by the Remote Associates Test Revised in Japanese

Yuji Baba

Abstract

1014 Japanese students were examined to put a light on “Sudden Illumination” of the creative processes by the Remote Associates Test revised in Japanese ; JARAT, which consists of 40 questions. Three questions, the easiest, a little difficult and the most difficult ones, were selected to build up the clusters of data responses each, including the incorrect responses. On the basis of them, the structure of the modes of associated words were determined, that leads to prolog programming “Sudden Illumination” in Japanese.

The programmings revealed that when the question is the easiest the clusters of data responses are little in variety and simple in pattern, while when the most difficult they much in variety and complex in pattern. Most of students could not solve the most difficult question for having the stronger Gestalt in structuring compound words. The results show that Chinese characters in JARAT are the excellent tools to measure creative processes in which often changes the meaning or semantic world in a few ways.

1 問題設定

高次人工知能の PARADIGM を構築する作業の中で最も困難を極める問題は、多重意味世界の統合過程の分析である。何故ならば、多重意味世界の理解に関しては研究者間で様々な解釈がなされているからである。また、多重意味世界の統合過程に関しては、知識階層を基盤にした詳細な研究は未だしの感がある。

この研究では、多重意味世界の実例とその知識情報処理の意味を報告する。ここでいう意味世界とは、Mednick & Mednick (1967) が開発した創造性検査 (Remote Associates Test: RAT) を1979年に改訂 (馬場、1979) して実施した1014名の解答結果から組み上げたデータ階層の中の間38、問3、問39のものである。日本語版遠隔性連想検査は40問から構成されている。この検査の各問は3刺激語からなり、問題はこれら3つの刺激語から1つの単語を3刺激語に直接関連的に想起させることである。問38、問3、問39のデータ階層を選択した理由は、問38、問3および問39の正答率がそれぞれ95.76%、44.48%および0.49%と最易、やや難、最難の結果を示したからである。これを敷衍すると、問38は反応数が最も多く、反応の種類が最少であるのに対し、問39に関しては反応数は少ないが、反応の種類は多様を極めるということになる。つまり、正答よりも誤反応を各刺激語に関連して跡づけることによって如何にして正答に到達したかという過程を知ることが出来る。

また、日本語に用いられている漢字は表音文字であると同時に表意文字でもある。表意・表音の変換自体が一種の全面的な SCROLL であり、状況的様相を異にすることならば、この変換も要請される遠隔性連想検査の解答過程そのものに発想の様態を見ることが出来る。かくして、二重の意味で“閃き”を要請する検査のデータ階層にモードとそのモードに則した事実と状況が包含される。このモードにそれぞれの事実と状況を組み込んでいくと“閃き”の PROLOG に依る SIMULATION が可能となる。

2 “閃き”に関するコメント

“閃き”の解釈に関しては、各人各様の理解があり定着しない概念であるといえる。“氷が溶けると何になる”という質問に対して、大多数の人は“氷が溶けると水になる”という答えをするが極めて少数の者が“氷が溶けると春になる”と答えて、これが一部の識者に言わせると極めて独創的な“閃き”のある回答であるという。“氷が溶けると春になる”と答える者は森羅万象を考えて、この答えを出したとは思えない。“氷が溶ける”という状況のイメージを大多数の他の者とは異なって持っていたといえよう。

これに対して、偉大な科学的な発見の端緒とされる“閃き”はこれとは違った状況が想定される。世に有名なアルキメデスの浮力の法則やケクレのベンゼン環の発見は、何れの場合も関連する全ての現象を検討し考え抜いて切羽詰まった末の着想であるという。これらの偉大な発明発見はエピソードとしては面白いが、その中に顕在する“閃き”の過程を跡付けるのは至難の業である。

知的なゲーム、例えば囲碁、将棋、チェス等の競技のなかに大部分の者が見逃してしまうような着手をして、これが極めて妙手であると評価されることがある。将棋の専門棋士の対局を見ていて、流石はプロだと思わせる差し手は、このような妙手が現われたときである。このような妙手は序盤には現われにくく中盤と終盤に多く見られることである。中盤も変化が多く説明しにくいから終盤の一例とそれを尤も端的な形で現した詰め将棋の例題を取り上げて“閃き”の説明をする。

図1は、羽生四冠王に佐藤七段が挑戦して、今期の竜王位を獲得したときの終盤の棋譜である。この譜面の後の羽生の一手は4四同金であった。この時、佐藤は最終局面まで読み切っていたに違いない。この佐藤の4四角に対して羽生は4四同金と応じたが、ここで羽生は他の応手として3三金打ち、又は3三銀打ち、又は2三玉、又は3一玉の手順を検討したに相違ない。高段者になると、この程度の読みは短時間のうちに済み、意識にも上らない位の状態で4四同金と応じたのである。この過程を微速度撮影的に示すと、表1のとおりになる。

九									八									七									六									五									四									三									二									一																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
香																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

図－1 実践の終局

表1の五つの手順の説明になる。

羽生が選んだ佐藤：4四角、羽生：同金の手順は最後に説明することにしてまず佐藤：4四角、羽生：3三金打ちの手順は、佐藤：1一角打ちとなり、ここで羽生は2三玉、3一玉かを選ばなくてはならない。2三玉を選んだ場合は1四金打ち、以下3二玉、3三角成り、同金、2二金打ちの九手詰めとなる。又、羽生：3一玉と逃げた場合は、佐藤：5三角成り、4二銀打ち、2二金打ち、4一玉、5二銀打ちの九手詰めになる。5三角成りの時、同金とすると2二金の七手詰めとなる。この他の細かい手順の変化を入れると、この部分だけでも少なくとも二十五手以上の手を読み切っていなければならない。

表－１ 考えられる主な手順（先手＝S、後手＝H）

A		B		C		D		E	
S :	4 四角		4 四角		4 四角		4 四角		4 四角
H :	同金		3 三金打		3 三銀打		2 三玉		3 一玉
S :	1 一角打		1 一角打		1 一角打		1 四金打		3 二銀打
H :	2 三玉 3 一玉		3 一玉 2 三玉		2 三玉 3 一玉		3 二玉		4 二玉
S :	1 四金打 3 二金打		5 三角成 1 四金打		3 二銀打		3 三角成		同玉
H :	3 二玉 同玉		4 二銀打 同金 3 二玉		4 二玉 3 二玉		同玉 同金		4 一玉 同金 同銀 同玉
S :	3 三銀打		2 二金打 2 二金 3 三角成		4 三銀成 3 三角成		2 四角打 4 一角打		4 二金打 同角成 5 三金打 5 三金打
H :	4 三玉 2 三玉		4 一玉 同金 4 一玉		同銀 同玉 同金		3 二玉 2 一玉		同金 同玉 3 一玉 3 二玉
S :	4 四飛 1 四銀打		5 二銀打 2 二金打 4 三飛成		3 三角成 5 三金打 2 二金打		4 一銀打 2 二銀打		同銀成 5 一角打 2 二銀打 3 三銀
H :	5 三玉 1 二玉		7 手詰		5 二玉 3 二玉		2 一玉 同玉		同玉 2 三玉 4 一玉 3 一玉
S :	4 二飛成 2 二角成		4 二金打		4 三飛成 3 三角成左		3 二銀打 1 三金		5 三角打 1 三金打 4 二金打 3 二金打
H :	6 三玉		9 手詰		6 一玉 3 一玉		1 一玉 2 一玉		3 二玉 3 二玉
S :	7 二銀打		9 手詰		6 三竜 2 二角成右		2 三金 2 二銀打		3 三金打 4 二飛成
H :	7 三玉		4 二金打		6 二合駒		1 二合駒		2 一玉 2 一玉
S :	8 三金打 1 1 手詰		1 1 手詰		7 二金打		同金		2 二金 2 二金
H :	同飛				1 3 手詰				1 1 手詰 1 1 手詰
S :	同銀成								
H :	同玉				1 5 手詰		1 5 手詰		1 5 手詰 1 5 手詰
S :	8 一飛打								
H :	7 三玉								
S :	8 二飛成								
H :	6 三玉								
S :	6 二竜左								
	2 3 手詰								

佐藤：4 四角、羽生：3 三銀打ちとした場合は、次の手順となる。佐藤：1 一角打ちとした場合、羽生は2 三玉か、3 一玉かを選ばなくてはならない。2 三玉とした場合は、羽生：3 三金打ちとした時と同じ手順で九手詰めとなる。3 一玉で、3 二銀打ち、3 二玉とした場合は、3 三角成り、同金、2 二金打ちの九手詰めとなる。3 二玉とせずに4 二玉と逃げた場合は、4 三銀成り、同銀、3 三角成り、5 二玉、4 三飛成り、6 一玉、6 三竜、6 二合駒、7 二金打ちの十五手詰めとなる。4 三銀成りで羽生が同銀とせずに同玉とした場合、5 三金打ち、3 二玉、3 三角成り左、3 一玉、2 二角成り右の十三手詰めとなる。羽生：3 三銀打ちの場合も他の細かい手順を入れると少なくとも三十七手以上は読み切っていないといけない。

佐藤：4 四角、羽生：2 三玉とした場合は、1 四金打ち、3 二玉、3 三角成り、同玉、2 四角打ち、3 二玉、4 一銀打ち、2 一玉、3 二銀打ち、1 一玉、2 三金、1 二合駒、同金の十五手詰めとなる。3 三角成りとした時、同金とす

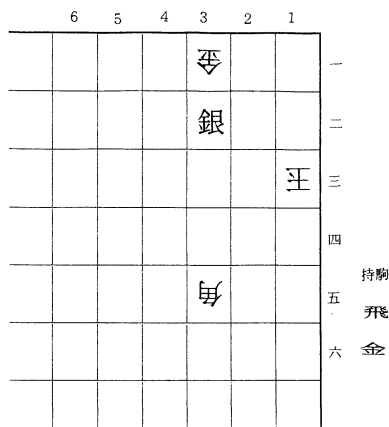
れば4一角打ち、2一玉、2二銀打ち、同玉、1三金、2一玉、2二銀打ちの十三手詰めとなる。

佐藤：4四角に対して羽生：3一玉とした場合は、3二銀打ち、同玉、3三銀打ち、同金、同角成り、同玉、5一角打ち、2三玉、1三金打ち、3二玉、4二飛成り、2一玉、2二金の十五手詰めとなる。3二銀打ちの時、羽生：4二玉とすると、4三銀成り、同銀、5三金打ち、3一玉、2二銀打ち、4一玉、4二金打ちの十一手詰めとなる。佐藤：4三銀成りの時に羽生：同玉とすれば5三金打ち、3二玉、3三銀、三一玉、3二金打ちの十一手詰めとなる。

両者の実際の手順は、佐藤：4四角に対し羽生：同金、佐藤：1一角打ち、羽生：2三玉、佐藤：1四金打ちで羽生が投了した。これ以下の手順は3二玉、3三銀打ち、4三玉、4四飛、5三玉、4二飛成り、6三玉、7二銀打ち、7三玉、8三金打ち、同飛、同銀成り、同玉、8一飛打ち、7三玉、8二飛成り、6三玉、6二竜左の二十三手詰めとなる。この他の変化として、羽生：2三玉とせずに3一玉とした場合、3二金打ち、同玉、3三銀打ち、ここで4三玉とした場合は前と同一の手順となる。羽生：2三玉とした場合は1四銀打ち、1二玉、2二角成りの十一手詰めとなる。

以上、佐藤対羽生の竜王位をかけた最終戦の終局を検討してみて、今更ながら感嘆するのは佐藤と羽生の着手が、何れも最善の手であったということである。羽生が4四同金とするか否かの決断だとか、それ以前に佐藤が4四角とした場合の応手の読みは何れも正確で最善のものであるといえる。羽生と佐藤は谷川と並んで当代切っ手の俊英な若手棋士であり、コンピューター将棋の研究も怠り無くしていると言われている。彼等の着手の正確さは言うまでもないがそれ以上に彼等を名手としているのは切所において示される“閃き”である。彼等の示す“閃き”は手順の読みにおいて、その裏側に隠されてしまうことが多い。また、“閃き”が各所で示されるのでその一つを明瞭に取り上げにくい恨みがある。

実験室のピーカーのなかの化学反応のように純化して明らかにしてくれるのが、詰め将棋の手順である。図2は原田泰夫九段の詰め将棋の問題である。



図－2 閃きが必要とされる詰め将棋の例題

詰め将棋の場合、先手は王手を連続してかけることが前提となっている。この場合、王手をかけられる手は幾つもない。2三銀成りとした場合、同玉とすると攻め手が全く手がかりを失ってしまう。2三金打ちとした場合、1四玉とされ2四飛打ちとすると同角とされ手切れとなる。となると、第一着手は飛打ち以外には無いことが解る。この飛は三つの方向から打つことが出来るが、玉の上の方向、つまり1筋への飛打ちは、玉に脱出されてしまう。残るは3三飛打ちか、2三飛打ちである。3三飛打ちの場合、1四玉、2三飛成り、1五玉、2五金打ち、1六玉と詰まない。結局、残る手順は2三飛打ちしかない。2三飛打ちとすると2筋に飛車が利いて、この筋は封鎖される。1四玉とした場合は2五金打ちで詰みとなる。従って、1二玉と逃げるしかない。初心者はこの後の手順で混乱してしまう。持ち駒の金をどこに打とうが如何にしても駒が足りない。といって飛車をどこに動かすかの見当がつかない。ここで必要なのは“閃き”である。大駒を捨てるという着想である。つまり、2一飛成りとすれば同金とせざるをえない。あとは一瀉千里であり2三金打ち、1一玉、2一銀

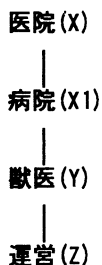
問38は正答率が高く明確にモードを指摘しにくい。しかし、誤反応が少ない第3刺激語が繫留刺激語（ANCHOR STIMULUS WORD; ASW）となる可能性が高いと推定する。ASWとは、その語を主要な契機として正反応にAPPROACHするものである。この語のモードを医院モードとする。医院モードは、病院 IMAGE を活性化する。この活性化した IMAGE から第2刺激語を連携刺激語（COOPERATIVE STIMULUS WORD; CSW）として、ペット、獣医、動物病院の連想系列が走る。CSW のモードを出現回数が最多の獣医とする。獣医モードの活性化によって、[正答] がほぼ同定される。[正答] は第1刺激語への回帰によって同定が完了する。第1刺激語は、同定を確実にするという意味で、確定刺激語（ASSERTIVE STIMULUS WORD; SSW）と呼称することにする。

4 問38のモードの流れ

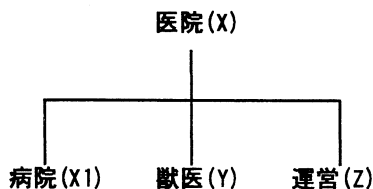
問38のモードの流れは、2つの様式が考えられる。直列的と並列的な流れである。これを表示すると表3のとおりになる。

表-3 問38のモードの流れ

1. 直列的



2. 並列的



問38の場合、ASW と CSW と並列的に処理される可能性が高い。つまり[病院 IMAGE] と [獣医 IMAGE] とが相関連して同時に活性化する公算が大であ

る。[病院 IMAGE] [獣医 IMAGE] は病院モード・獣医モードとは異なり、活性化した具体的[事実][状況]を内包するものである。例えば、[獣医 IMAGE] の場合、[愛玩動物] [愛玩動物動の状態]に関連した連想が検索される。[愛玩動物] への検索は [ペット] [ペットショップ] [ペット店] への検索に始まり、[愛玩動物の状態] から [獣医] [動物病院] [医院] [動物園] の連想が活性化する。かくして、[病院 IMAGE] と連携して [正答] が浮上する。この [正答] は SSW の確認規正に依って同定が完了することになる。

5 問38の PROGRAMMING

問38の PROLOG に依る“閃き”の SIMULATION の PROGRAM の一部を表示すると、表4のとおりになる。この PROGRAM は、ASW と CSW とが相

表ー4 問38のデータ階層の PROGRAM (部分)

/* 問 3 8 * * 経営一犬猫一付属 */	※ 運営 (会社経営) .
医院 (X) : -	運営 (経営者) .
病院 (X 1)
医院 (X) : -	. . .
獣医 (Y)
医院 (X) : -	回数 (医院, 1) .
運営 (Z)
病院 (医院)
病院 (付属病院)
病院 (大学付属) .	回数 (ペット, 1) .
. . .	回数 (動物病院, 1) .
. . .	回数 (獣医, 6) .
.
.
.
獣医 (ペット) .	回数 (病院経営, N) .
獣医 (動物病院) .	回数 (N, 9 7 1) .
獣医 (大学付属) .	回数 (会社経営, 2) .
.
.
.
運営 (病院経営) . ※ /	回数 (終了, 0) .

関連して同時に処理されるのではないかという仮定に従って並列的になっている。この PROGRAM で重要な点を指摘すると、1. 各モードの正答関連語(病院モードでは [付属病院]) に MODE STOPPER を組み込んだこと (MODE STOPPER にかかると、その語以降の語の検索は打ち切りになり、次ぎの MODE の検索を開始する)、2. SSW の同定語 (問38の場合は [運営] の [病院運営]) に N を組み込み、N を正答頻度数、971としたこと等である。

これに依って、

?—医院 (X), 獣医 (Y), — — —, 回数 (Z)。

とした場合、

付属病院,

犬猫病院,

病院経営,

N が表示される。

N ; (RETURN) で

• • • • ,

• • • • ,

• • • • ,

971 問38の難易度を表示する。

6 問38の PROGRAM の TRACE

問38の“閃き”の SIMULATION の PROGRAM は人間の創造性の“閃き”の過程を跡づけて、その過程に類似するように組んだものである。この PROGRAM を TRACE してみると、この PROGRAM がどの程度、人間の“閃き”に似た動作をするのかが判明する。必要な ATOM と仮引数を入力すると、[医院]モ

ードは直ちに〔病院〕モードに移行する。同時に〔獣医〕モードを第1語から検索する。同時に〔運営〕モードをTRYする。〔運営〕モードには、第1語にSSWの確認規正語が組み込んである。ASWの正答関連語のMODE STOPPERがかかると、〔病院〕モードの検索は続く。〔病院〕モードが正答関連語にかかると、〔運営〕モードの確認規正語の回数には仮引数；Nがはいっているからここで暫定的にNにMODE STOPPERが代入される。〔病院〕モードはAWSの第2語が正答関連語であり、これにMODE STOPPERがかかっているから、〔獣医〕モードの回数の検索を開始する。〔獣医〕モードの第1語は〔ペット〕であるから、MODE SSOPPERがかからずにそのままの状態ですべての語の検索を終了してから〔獣医〕モードは第2語の〔動物病院〕を検索する。この検索経過は、〔運営〕モードに関しては、〔ペット〕の時と同一である。〔獣医〕モードの第3語の場合も同一の経過をたどる。〔獣医〕モードの第4語は正答関連語であり、MODE STOPPERが組み込んであることからPROGRAMはこの時点で検索を停止して、ASWの正答関連語〔付属病院〕、CWSの〔犬猫病院〕、SSWの〔病院経営〕およびNを返す。

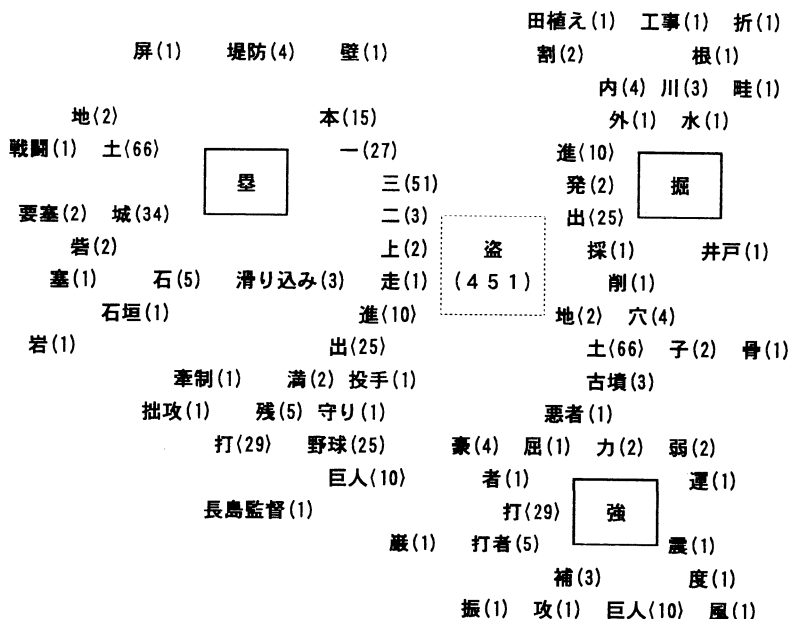
7 / * 問 3 * * 壘一掘一強 * / のデータ階層

問3は〔壘（第1刺激語）・掘（第2刺激語）・強（第3刺激語）〕である。この問はやや難しく、451名の被験者が正答した。この問の各刺激語およびその全体のデータ階層を問38にならって示すと表5のとおりになる。

連想を拡散させ、深化させる以前に表層的モード（SUPERFICIAL MODE）の出現がみられる。これは複数の刺激語の第1印象から生起するものである。例えば〔巨人〕や〔巖〕という誤反応である。〔巨人〕も〔巖〕も第1および第3刺激語の表面的な意味がそのままにとどまった例である。また、行き止まりモード（BOTTOM MODE）から転換出来ずに終わった誤反応もある。これはモードの流れが誤ったまま究極までいってBACKTRACKが利かない反応の場合

表-5 / *問3* *塁-掘-強* /

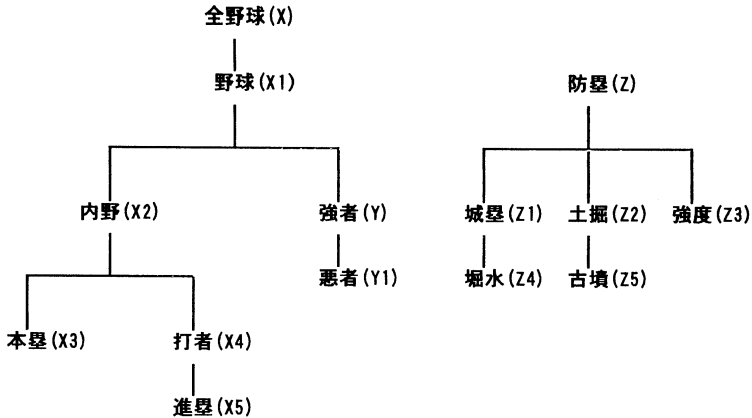
(データ階層)



である。例えば、[工事] [堤防] を挙げることが出来る。

問3は第1刺激語を繋留刺激語とする。[塁]の語義は[積み重ねる][要塞][野球のベース]である。当然、[塁]の認知は[野球]モードと[要塞]モードへの分岐を促す。漢和辞典では[塁]は後置熟語形成となる場合が多く、問3の場合でも、[野球][本塁][残塁][満塁][盗塁]、[要塞][孤塁][城堡]、[野球]△[要塞][敵塁]等の後置熟語形成を指摘出来る。問3のモードの流れは、問38の流れとは異なり、直列的な流れと並列的な流れが組み合わさったものと考えられる。これを表示すると表6のとおりになる。

表-6 問3のモードの流れ



8 問3のモードの流れ

〔内野 IMAGE〕は〔内野モード〕とは異なり、映像化した〔事実〕〔状況〕を内包するものである。つまり〔内野 IMAGE 〔STATIC IMAGE〕〔PERFORMANCE IMAGE〕〕である。〔STATIC IMAGE〕は主に〔事実〕と関係し、〔PERFORMANCE IMAGE〕は〔内野〕で展開される〔状況〕をイメージ化する。

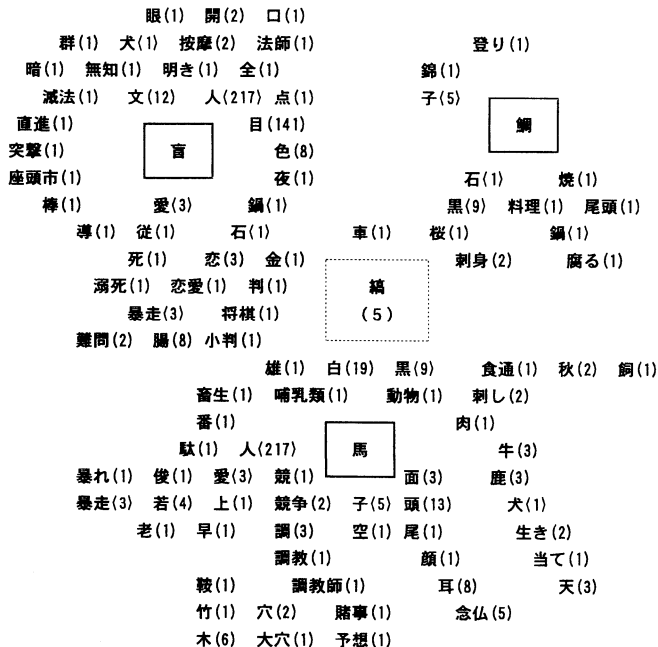
〔STATIC IMAGE〕からは〔内野〕の〔ベース〕自体に関係した連想が検索される。例えば〔三塁 (51)〕〔一塁 (27)〕〔本塁 (15)〕等である。また、〔PERFORMANCE IMAGE〕からは〔内野〕の〔塁上での PLAYERS の行動〕の連想が走る。例えば〔進塁 (10)〕〔出塁 (25)〕〔滑り込み (3)〕等である。問3の場合、第3刺激語がCSWとなる。つまり、第3刺激語にはASWから触発された〔野球〕モードが相呼応している。例えば、〔強打 (29)〕〔強打者

(5)] [巨人 (10)] 等である。これから [強者] [悪者] モードに連想が走れば [正答] がほぼ同定される。これに並列的な流れである [古墳] モードが SSW として同定を決定づける。問3の PROGRAMMING およびその TRACE については問38のものと基本的には同一なので、ここでは触れない。

9 / * 問39 * * 盲一馬一鯛 * / のデータ階層

問39は [盲 (第1 刺激語) ・ 馬 (第2 刺激語) ・ 鯛 (第3 刺激語)] である。この問は40問中最も難しく5名の被験者が正答したにすぎない。問39の各刺激語およびそれらの連想から生起した全体のデータ階層を問38および問3のものに倣って表示すると表7のとおりになる。

表-7 / 問39 * * 盲一馬一鯛 * /
(データ階層)



問39のデータ階層は問3のそれに似て複雑な様相を呈するが、明確な相違点を指摘すると、問3の場合は各刺激語の反応語間の連関がみられるのに対して問39の場合は各刺激語を中心に反応語が圍繞しているということである。より明確に表現すれば、各刺激語が反応語群を引率して、相互に独立している相であるといえる。各刺激語がそれ自体、意味的世界を構成しているので、各刺激語間に連想が走らないともいえる。各刺激語の意味的凝集力つまり Gestalt が強い固な訳である。その上に第1・第2刺激語、就中、第2刺激語が前置・後置熟語形成のいずれの形態をも多様、かつ均等に取りうるものが「正答」へのアプローチを著しく困難にしたのである。

10 結びにかえて

RAT (Remote Associates Test) を日本語版に改訂して1014名の被験者に実施した。日本語版遠隔連想検査 (JARAT) は本来、創造性を測定するために開発されたテストであるが、特に“閃き”の出現過程を跡付けるのに有効とされるものである。“閃き”に関しては一般的な事象や科学におけるものについて言及したが特にゲーム (将棋) の指し手において現われる“閃き”を跡付けた。JARAT の40の小問すべてについて正答率とすべての反応を整理して、これを基本的なデータとした。このデータから、熟語形成・意味連携・イメージ的関連等に注目してデータ階層 (CLUSTERS OF RESPONSES OF THREE STIMULUS WORDS) を組んだ。ここに提示したのは、問38・問3・問39のデータ階層である。理由は最易・やや難・最難の間であったからである。これらのデータ階層からモードの流れを構成した。問38のモードの流れは並列的であり、問3のは並列的と直列的の流れの組み合わせであり、問39の構成は各刺激語間では直列的であり刺激語内では並列的なものであるとした。これらのモードの構成を基礎的なものとして SIMULATION 的に PROLOG で PROGRAMMING を試みた。この PROGRAMMING では、MODE STOPPER および難易度の表示他に工夫を試みた。全般的な観点からいえば、この試行研究はこれまで比較

的等閑視されていた日本人の漢字を考慮にいれた思考の過程を踏まえて日本人の創造性の“閃き”の特徴を明らかにした試みであるといえよう。

学 術 研 究 発 表 集 録

文 科 編

(平成5. 4. 1～6. 3. 31)

言語科学

- | | | | |
|---------|--|------------------------------|---------------------|
| 狐 野 利 久 | ロバート・ブレアとウィリアム・ブレイク | 第19回イギリス・ロマン派学会全国大会
学術講演会 | 1993
10.18 |
| 狐 野 利 久 | ロバート・ブレアとウィリアム・ブレイク
—ブレアの詩『墓』をめぐって— | イギリス・ロマン派
研究 | 18, 9-20
(1994) |
| 橋 本 邦 彦 | 過去時の領域—モンゴル語の過去形接尾辞の
意味について | 言語研究(日本言語
学会) | 104, 1-20
(1993) |

人間・社会科学

- | | | | |
|---------|------------------------------|-------------------------------|-------|
| 亀 田 正 人 | ごみ処理有料化の住民意識への影響に関する
事例研究 | 平成5年度北海道科
学研究助成研究成果
報告書 | 1994 |
| 白 石 正 夫 | 『自由社会とは何か』 | 勁草書房 | 1994年 |

CONTENTS

Cultural Science

Nov. 1994

Whole No. 44

Visiting Eastwood -Some Memorandums for Lawrence Studies-	Akio Terada 1
Effects and Influences of Waste Disposal Charges in Hokubu-Hiyama and Oshamanbe	Masato Kameda 19
A Knowledge Representation of "Sudden Illumination" of the Creative Processes as Assessed by the Remote Associates Test Revised in Japanese	Yuji Baba 59
Other Achievements Studies for 1993 by Professor in this Institute ...	77

平成 6 年11月25日 印 刷 (非売品)
平成 6 年11月25日 発 行

編 集 室 蘭 工 業 大 学
発 行

印 刷 (株) ア ジ プ ロ

札幌市中央区北2条東3丁目
T E L (011) 221-5715